

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-517038

(P2001-517038A)

(43) 公表日 平成13年10月2日 (2001.10.2)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 N 7/14		H 0 4 N 7/14	
H 0 4 L 12/66		H 0 4 M 11/00	3 0 2
12/54		H 0 4 L 11/20	B
12/58			1 0 1 B
H 0 4 M 11/00	3 0 2		

審査請求 有 予備審査請求 有 (全114頁)

(21) 出願番号 特願2000-512357(P2000-512357)
 (86) (22) 出願日 平成10年9月9日 (1998.9.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成12年3月15日 (2000.3.15)
 (86) 国際出願番号 PCT/US98/18988
 (87) 国際公開番号 WO99/14951
 (87) 国際公開日 平成11年3月25日 (1999.3.25)
 (31) 優先権主張番号 08/929, 594
 (32) 優先日 平成9年9月15日 (1997.9.15)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), AU, CA, CN, JP, KP, RU

(71) 出願人 ジェネシス・テレコミュニケーションズ・
 ラボラトリーズ・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州
 94103、サン・フランシスコ、マーケッ
 ト・ストリート 1155、イレブンス・フロ
 ア
 (72) 発明者 ミロスラフスキ、アレク
 アメリカ合衆国、カリフォルニア州
 94010 ヒルズボロー、ボーウッド・ブレ
 イス 20
 (74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

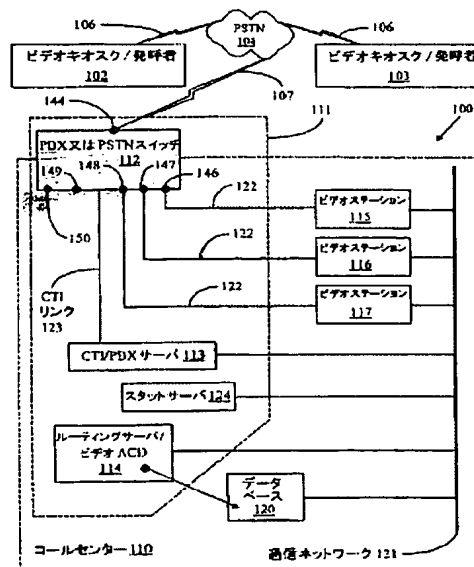
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電話通信を改良および強化する装置および方法

(57) 【要約】

【課題】

【解決手段】 独特な電話装置および方法の複数の観点 (113, 114, 120, 124) および実施形態を開示する。これには、ビデオルーティングおよび会議、通話に関するデータにより電話通話を調整すること、コールセンター (110) を実現および運営する方法、統計的モデル化により通話をルーティングすること、電話ソフトウェアシステム中の複数のオブジェクト状態を使用すること、電子文書のルーティングをすることが含まれるが、これらに限定されるものではない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 集中交換機により受信されたビデオ通話を複数のビデオステーションの1つにルーティングするシステムであって、前記ビデオ通話は少なくとも2つの電話チャンネルを占有し、ビデオデバイスから発生されてPSTNを通して前記集中ステーションに送られるシステムにおいて、

前記少なくとも2つの電話チャンネルの第1のものをビデオステーションに接続する電話スイッチと、

前記2つの電話チャンネルの1つとして第2の電話チャンネルを識別する手段とを具備し、

前記電話スイッチは前記第2の電話チャンネルを前記ビデオステーションに接続するシステム。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

ここに提示するいくつかの観点における本発明は最も広い意味で電話通信の領域に入り、すなわち、インテリジェントネットワーク、コンピュータテレフォニ統合（CTI）を含むコールセンター技術、インターネットプロトコル技術ネットワークおよび関連技術のすべてのマルチメディア通信観点を含む。

本願は以下の留保中の一部継続（CIP）であり、そのすべては参照により完全にここに組み込まれている。

1995年10月25日出願のS/N08/548, 178;

1996年02月02日出願のS/N08/594, 628;

1996年04月05日出願のS/N08/628, 837のCIPである、
1996年07月09日出願のS/N08/677, 204;

1997年01月14日出願S/N08/782, 983;

1997年02月12日出願S/N08/798, 236;

1997年01月21日出願S/N08/786, 817;

1997年02月06日出願S/N08/795, 680。

【0002】**【従来の技術】**

電話は、世界中で最も広く使用されている通信装置の1つである。当初電話は人々が物理的に離れているにも関わらず通信できる単なる便利なツールであった。最近では多くの会社が電話を使用して製品やサービスを売買し、消費者製品に対して技術的サポートを提供し、カスタマが自分自身の金融データなどにアクセスできるようにしている。したがって、電話は主要なビジネスおよび取引ツールとなってきた。

【0003】

ビジネスや取引目的に電話をもっと有効に使用するために、コールセンターが開発されている。コールセンターでは、非常に多くのエージェントがカスタマとの電話通信を取扱う。カスタマとエージェント間の通話のマッチングは一般的に

ソフトウェアによりなされる。ここでは簡単な例を使用してコールセンターを使用する多くの利点の内の2～3のものを説明する。コールセンターに対して通話が行なされると、一般的に電話キャリアにより通話回線の電話番号がコールセンターに入手可能である。この電話番号に基づいて、コールセンターのソフトウェアはデータベースサーバにアクセスして、その電話番号に割り当てられているカスタマについての情報を得ることができる。ソフトウェアは予め定められた基準（例えば、言語スキル、カスタマが購入した製品についての知識など）に基づいてその通話を最高に取扱うことができるエージェントに通話をルーティングすることができる。ソフトウェアは、エージェントにより使用されるコンピュータスクリーンに直ちに関連情報を伝える。したがって、エージェントは通話を受ける前にカスタマについての価値のある情報を得ることができる。結果として、エージェントはさらに効果的に電話処理を取扱うことができる。

【0004】

先の例から、有効な技術は電話スイッチング技術とコンピュータ情報処理技術の結合を必要とすることが分かるであろう。この結合された技術のために一般的に使用される用語は、コンピューターテレフォニ統合（CTI）である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

近年、コンピュータ技術および電話装置における進歩ならびにインフラストラクチャは、電話サービスを向上させる多くの機会を与えている。同様に、コンピュータのハードウェアおよびソフトウェアの進歩とともに、インターネットとして知られている情報およびデータネットワークの発展が、インターネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）として技術的に知られている新しいマルチメディア電話システムに導かれている。私的および公的にスイッチングされる、より古いインテリジェントおよびCTI強化電話システムにおいてとともにIPNTでは、さらに多くの通話をさらに早く取り扱い、ビデオ通話および会議としての改良などを含むあらゆる方法で改良されたサービスを提供することが望ましい。

【0006】

【課題を解決するための手段】

以下に詳細に説明されている本発明のさまざまな実施形態および観点では、新しいおよび強化された装置および方法が電話システムおよびサービスを向上させるために提供される。

【0007】

少なくとも1つの観点における本発明は、中央スイッチにより受信されたビデオ通信通話を交換機に接続されている複数のビデオステーションの1つにルーティングするシステムに関係している。許容可能なビデオ性能を提供するために、各ビデオ通信チャネルは少なくとも2つの音声品質電話チャネルを占有する。本発明の1つの観点では、これらの2つの電話チャネルを中央交換機により取り扱われている同じビデオステーションに接続する方法およびデバイスである。

【0008】

本発明のルーティングシステムは、少なくとも2つの到来電話チャネルの第1のものをビデオステーションに接続する電話スイッチを備えている。システムは、ビデオ通信を伝えるための2つの電話チャネルの1つとして第2の到来電話チャネルを識別する。その後スイッチは第2の電話チャネルを同じビデオステーションに接続する。

【0009】

本発明の1つの実施形態では、インワツ（着信専用ワイドエリア通信サービス、すなわち料金無料800）電話番号がビデオ通信に割り当てられる。呼出ビデオデバイスの電話番号も予め割り当てられる。呼出ビデオデバイスは、インワツ電話番号を2回ダイヤルすることによりビデオ通信通話を開始することができる。公衆電話交換ネットワークはダイヤルするデバイスの電話識別情報（すなわち、2つの狭帯域電話チャネルの自動番号識別ANI）およびインワツ番号をルーティングシステムに送る。

【0010】

通話を受信すると、ルーティングシステムはその通話をビデオ通話として認識する。その理由は料金無料800番号がビデオ通信に割り当てられているからである。ルーティングシステムはまた呼出ビデオデバイスのANIも受信する。そ

の後ルーティングシステムは、通話を接続するのに適したビデオステーションをデータベースからサーチする。呼出ビデオデバイスに関する電話番号が予め割り当てられていることから、ルーティングシステムはビデオ通信を伝えるチャネルの第2のANIを予測することができる。第2のANIを持つ通話を受信すると、ルーティングシステムはこの通話を同じビデオステーションに接続する。

【0011】

本発明のこれらおよび他の特徴は、図面および添付した特許請求の範囲とともに読むことにより、以下の説明から明らかになるであろう。

【0012】

【発明の実施の形態】

ビデオ通信ルーティングシステムおよび方法（3215）

本発明は新規なビデオ通信ルーティングシステムおよび関連方法を構成する。以下の説明は当業者が本発明を製造および使用できるように提供されている。特定の適用に対する説明は例としてのみ提供されている。好ましい実施形態に対するさまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。ここに規定されている一般的な原理は、本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態および応用に適用してもよい。したがって、本発明は示されている実施形態に限定されることを意図しているものではなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうべきである。

【0013】

図1は本発明のビデオルーティングシステム100のブロック図である。ビデオルーティングシステム100は、ビデオ通話を発生させるビデオキオスク102と、通話を処理するために適切なビデオエージェントを受け入れて割り当てるコールセンターとを備えている。ビデオキオスク102およびコールセンター110はそれぞれ電話回線106および107を通して公衆電話交換ネットワーク（PSTN）に接続されている。以下に説明するように、回線106は基本レートインターフェイスであることが好ましく、回線107は一次レートインターフェイスであることが好ましい。結果的に、ビデオキオスク102とコールセンター110との間のビデオ通話はPSTN104により伝えられる。

【0014】

コールセンター110はビデオルーティングデバイス111を備え、このビデオルーティングデバイス111は予め定められた電話番号がダイヤルされたときに（ビデオ通話）を含む通話を受け入れ、そして予め定められた基準にしたがって複数のステーションの1つに個々の通話をルーティングする。これらのステーションにはビデオステーション115-117が含まれている。本発明の実施形態では、この基準は、通話の特性およびビデオステーションが変化するようにしたがってリアルタイムで変化させることができる。

【0015】

コールセンター110は、ビデオキオスク103のような他のビデオキオスクからのビデオ通話を処理することができる。コールセンター110は従来の音声通話も処理してもよい。

【0016】

本発明の1つの実施形態では、ビデオステーション115-117は通信ネットワーク121に接続することができる。このネットワークは多くのオフィスで普通に使用されているローカルエリアネットワークとすることができる。データベースサーバ122のような他のデバイスもネットワーク121に接続することができる。ビデオステーション、コールセンターの人員およびカスタマの情報はデータベースサーバ120に記憶させることができる。この情報はビデオステーション115-117によりアクセス可能である。データベースサーバ120は高度なデータベース管理システムである必要はないことを理解すべきである。これは小さいデータ処理デバイス中に記憶される表のような簡単なものとしてすることができる。ビデオルーティングデバイス111は、情報にアクセスできるようにオプション的にデータベースサーバ120に接続させてもよい。この情報はビデオルーティングデバイス111内部に記憶させることもできる。

【0017】

ルーティングシステム100により有効に取り扱うことができるビデオ通信のタイプの例は、ビデオキオスク102に位置しているカスタマと、コールセンター110中のビデオステーションの1つに座っている適切なエージェントとの間

のテレビ会議のインテリジェントルーティングである。

【0018】

ビデオルーティングデバイス111は、PSTN104から通話を受け入れるスイッチングデバイス112を備えている。スイッチングデバイス112は自動通話分配装置（ACD）／構内交換機（PBX）またはPSTNスイッチングとすることができる。スイッチングデバイス112（以下“ACD／PBX112”という）はカスタマ構内装置とすることができ、あるいは電話通信運営会社により提供されてもよいことを理解すべきである。ACD／PBX112は、（PSTN104への接続用）広帯域ポート144と、（ポート146－150のような）複数の狭帯域ポートとを備えている。これらのポートのうちいくつかをビデオステーション115－117に接続することができる。他の狭帯域ポートは音声ベースデバイスに接続することができる。各狭帯域ポートは1つ以上のディレクトリ番号に割り当てられる。本発明の1つの実施形態では、（2つの電話チャネルに対応する）2つのディレクトリ番号がビデオステーションに割り当てられる。

【0019】

ACD／PBX112は、コンピュータテレフォニ統合（CTI）リンク123を通してCTI／PBXサーバ113にも接続されている。ビデオルーティングデバイス111は、ビデオ通話をルーティングするルーティングサーバ／ビデオACD114と、コールセンター110の履歴情報を記憶するスタットサーバ124といった他の2つのサーバを備えている。CTI／PBXサーバ113はこれら2つのサーバとACD／PBX112との間のインターフェイスとして機能する。これらの3つのサーバは通信ネットワーク121に接続されている。この実施形態では、これらのサーバの機能はソフトウェアモジュールにより提供される。以下に説明するように、これら3つのサーバは従来のACD／PBXと組み合わせて使用し、本発明のビデオルーティング機能を達成することができる。

【0020】

ACD／PBX112の広帯域ポート144は、CCITT ISDN1.431で規定されている一次レートインターフェイス（PRI）のような高容量電

話回線に接続されていることが好ましい。これは、国際ISDNプロトコルの標準規格の1つである。狭帯域ポート146-145は、単一音声チャネルまたはCCITT ISDN 1.430で規定されている基本レートインターフェイス(BRI)とすることができる。基本的に、BRIは2つの56キロビット/秒(Kbps)ユーザデータチャネル(“ベアラ”またはBチャネル)と1つの16Kbpsシグナリングチャネル(Dチャネル)とを提供する。このインターフェイスは2B+Dとしても言及される。結合された帯域幅は128Kbpsである。PRIは23のユーザデータチャネルと1つの64Kbpsシグナリングチャネルを提供する。このインターフェイスも23B+Dとして言及される。

【0021】

許容可能なレベルの品質(例えば15フレーム/秒)でビデオ情報を送信するために、現在の圧縮技術は少なくとも112から128Kbpsの帯域幅を選択する。この帯域幅量は単一電話チャネルにより提供することができず、ISDN BRIにより提供することができる。したがって、図1ではビデオキオスク102をPSTN104に接続する回線106はBRI回線であることが好ましい。

【0022】

先に説明したように、BRI回線は本質的に2つの電話チャネルを含んでいる。これら2つの電話チャネルは、ビデオキオスク102からのすべてのビデオデータが同じビデオステーションに送信できるように、同じ狭帯域ポートに接続しなければならない。従来のPBXは、2つの電話チャネルが同じビデオキオスクから発生されたことを認識する能力を持っていない。したがって、従来のPBXは2つの電話チャネルを同じビデオステーションに接続することができない。

【0023】

本発明の1つの実施形態では、ビデオルーティングデバイス111中のサーバ(すなわち、CTI/PBXサーバ113、スタットサーバ124、およびルーティングサーバ/ビデオACD114;これら3つのサーバは集約的に“ホスト”と呼ばれる)は従来のPBXと組み合わせて使用され、ビデオキオスク102から生じた通話を適切な狭帯域ポートにルーティングする。この実施形態では、

ACD/PBX 112は従来のPBXであり、この従来のPBXは内部中継ルーティングスクリプトを実行することができるデータ処理デバイスを備えている。このスクリプトは複数のコマンドを含み、これらのコマンドはACD/PBX 112の動作を制御する。例えば、スクリプトは、広帯域ポート144で受信された通話のある基準にしたがって狭帯域ポートに接続し、通話が保留中のときに再生する音楽またはアナウンスのタイプを決定し、すべての狭帯域ポートがビジーであるときなどに通話をキューに入れるストラテジを選択することができる。

【0024】

本発明のこの実施形態では、先に説明したサーバが使用されてACD/PBX 112の動作（すなわち内部中継ルーティングスクリプトが実質的にディセーブルされる）が決定される。結果として、インテリジェンスおよびルーティング決定がACD/PBX 112からホストに移される。図2はフローチャート200であり、ホストがACD/PBX 112の動作を制御できるようにする中継ルーティングスクリプトを示している。ACD/PBX 112は通話をルーティングするためにホストに要求を行う（ステップ204）。ACD/PBX 112はホストからの応答を待つ（ステップ206）。ACD/PBX 112がホストから応答を受信した場合には、制御がホストに移され、ホストはホストにより決定された基準にしたがってルーティング動作を行う（ステップ208）。その後フローチャート200が終了する。ACD/PBX 112とホストにより他の通話を処理することができる。ACD/PBX 112がホストから応答を受信しない場合には、ACD/PBX 112は応答タイムアウト（例えば10秒）が満了したか否かを決定する（ステップ210）。回答がはいの場合には、ACD/PBX 112はその内部スクリプトを実行する（ステップ212）。したがって、内部スクリプトはコールセンターに対するデフォルトルーティングルーチンを提供する。その後フローチャート200が終了する。ACD/PBX 112とホストにより他の通話を処理することができる。回答がいいえの場合には、ACD/PBX 112は待ち続ける（すなわち、フローチャートは分岐してステップ206に戻る）。

【0025】

本発明の好ましい実施形態では、ビデオルーティングは、スタットサーバ124、ルーティングサーバ／ビデオACD114、CTI／PBXサーバ113のリソースを組み合わせることにより実行される。スタットサーバ124は、コールセンター110のすべての関連アクティビティ（例えば現在のステータスとすべての狭帯域ポートのアクティビティの履歴）を記憶するデータベースを備えている。ルーティングサーバ／ビデオACD114は、スタットサーバ124中に含まれている情報、ACD／PBX112により送信される情報、およびさまざまな狭帯域ポートのステータスのような要因に基づいて、通話を適切な狭帯域ポートにルーティングする。CTI／PBXサーバ113は、一端におけるACD／PBX112と、スタットサーバ124と、他端におけるルーティングサーバ／ビデオACD114との間のブリッジとして機能する。CTI／PBXサーバ113は、異なる販売者により製造されたPBXとインターフェイスし、スタットサーバ124およびルーティングサーバ／ビデオACD114に対する統一アプリケーションプログラムインターフェイス（API）を提供するように設計されている。この構成の利点は、ビデオルーティングデバイス111中の個々の構成要素を独立的に置換し、強化することができることである。例えば、CTI／PBXサーバ113を交換することにより、実質的に同じルーティングサーバ／ビデオACDおよびスタットサーバを、異なる製造者からのPBXとともに使用することができる。

【0026】

ビデオルーティングシステム100の実施形態の動作を図3のフローチャート250とともにこれから説明する。この実施形態におけるビデオルーティングシステムは、2つの独立した電話番号がISDNチャネルと関係している電話システムにおいて動作する。この実施形態は、以下に説明する方法で修正して、1つの電話番号のみがISDNチャネルに割り当てられている電話システム中で機能させることができることに留意すべきである。

【0027】

システム100では、ビデオ情報を伝えるためにレギュラー通話無料800番号が予め割り当てられている。したがって、ビデオキオスク102は、ISDN

チャンネルに関係した異なる電話番号をそれぞれの回で使用して、この番号を2回ダイヤルする（ステップ252）。これら2つの通話をPSTN104によりコールセンター110に接続するためのタイムギャップは、1秒未満から数秒までの範囲である。一般的に、このギャップは1分未満である。

【0028】

PSTN104は通話をコールセンター110に接続する（ステップ254）。800番号がダイヤルされる回毎に、PSTN104は2つの情報をACD/PBX112に送信する。すなわち、料金無料800番号を一意的に識別する“ダイヤル番号識別システム”（DNIS）と、通話を発生させた電話回線を一意的に識別する“自動番号識別”（ANI）である。この実施形態では、先に説明した料金無料800番号とビデオキオスク102に接続されたISDN回線は、テレビ会議目的のために予め割り当てられている。対応する800番号のDNISおよびANIならびにISDN回線は前もって（ルーティングサーバ/ビデオACD114またはデータベースサーバ120中に配置させることができる）データベースに記憶しておくべきである。

【0029】

本発明では、ACD/PBX112は通話の制御をホストに移す（ステップ258）。ACD/PBX112がDNISと2つのANIのうち第1のものをPSTN104から受信すると、ACD/PBX112はこれらの2つの番号をCTI/PBXサーバ113に送る。CTI/PBXサーバ113は次にこれらをルーティングサーバ/ビデオACD114に送る。ACD/PBX112によってルーティング決定はなされない。このDNISは、ビデオ通話と関係付けられるべきルーティングサーバ/ビデオACD114により認識された番号のうちの1つであることから、ルーティングサーバ/ビデオACD114のビデオルーチンアルゴリズムが呼び出される。これは、非ビデオ通話を排除するのに便利な方法として機能する。

【0030】

ルーティングサーバ/ビデオACD114は、これが新しいビデオ通話であるのか、あるいは既存のビデオ通話の一部であるのかを決定する（ステップ260）。

）。これは“DN関連”データベースに分岐する。DN関連データベースの例は表1に示すとおりである。

表1：DN関連

【表1】

DN1#	DN2#	ステータス	タイムスタンプ	関連ANI
1000	1001	利用可能	9：20	
1040	1041	利用不可	10：10	
1060	1061	待ち	10：32	1213

【0031】

表1に含まれているフォーマットおよび情報は例示目的のためだけのものであることを理解すべきである。表の設計は当業者により容易に変更し、強化することができる。

【0032】

表1において、縦“DN1#”および“DN2#”の下のエントリは、ビデオステーションに割り当てられたディレクトリ番号対に対応している。各ディレクトリ番号対は、同じビデオステーションに接続される。“ステータス”と題が付けられている列は、ディレクトリ番号のステータスを示している。エントリが“利用不可能”である場合には、これらのディレクトリ番号は利用可能ではなく（例えばビデオステーションはまだログインされていない）、新しいビデオ通話に接続されるべきではない。エントリが“利用可能”である場合には、これらのディレクトリ番号を使用して新しいビデオ通信を接続することができる。エントリが“待ち”である場合には、2つのANIのうちの1つが受信されており、第2のANIを受信してビデオ通信を完了させる必要がある。“タイムスタンプ”の下のエントリは時間関連情報を含んでいる。ルーティングアルゴリズムの入力変数の一部としてこの情報を使用することができる。例えば、ビデオ通話に対して最も長く待っているビデオステーションが最初に接続されるべきである。“関連ANI”の下のエントリは、ビデオ接続を完成するために使用される2つの

ANIの第2のものを含んでいる。ルーティングサーバ／ビデオACD114によりこの列のエントリを使用して、適切なビデオ通話を正しいビデオステーションに接続させることができる。

【0033】

表1の最後の列を説明する。DN1#およびDN2#の下番号1060および1061は、それぞれ同じビデオステーションに割り当てられたディレクトリ番号に対応している。ステータスは“待ち”であり、ディレクトリ番号の1つ、例えばDN1#の下1060が以前から到来ビデオ通話に接続されており、このビデオステーションが第2の到来ビデオ通話を待っていることを示している。タイムスタンプの下時間は、最初の通話が受信された時間に対応している。“関連ANI”の下番号、すなわち1213は、予測される第2の通話のANIに対応している。表1の予測ANIを入力する方法を以下に説明する。

【0034】

ルーティングサーバ／ビデオACD114はACD/PBX112から獲得したANIをDN関連データベースに記憶されているANIと比較する（ステップ262）。一致があった場合には、ルーティングサーバ／ビデオACD114は、このビデオ通話が既存の通話に関連することを知る。例えば、受信されたANIが1213である場合、ビデオ接続を完成させるためにビデオルーティングシステム100がこのANIを待っており、この通話はDN#1061にルーティングされるべきであることを表1のデータベースは示す。対応する行のステータス列は、ビデオ通話が確立されたことを示すために更新されなければならない（ステップ264）。ルーティングサーバ／ビデオACD114は、ビデオ通話を、データベース中で示されている待ちディレクトリ番号（すなわちDN2#の下の対応するエントリ）に接続する（ステップ266）。フローチャート250は終了し、他の通話を処理することができる。

【0035】

ルーティングサーバ／ビデオACD114が何らかの一致を見つけない場合には、利用可能なビデオステーションを探索する必要がある（ステップ270）。ビデオステーションが利用可能であるか否かを見るためにチェックを行う（ステ

ップ272)。1つよりも多いビデオステーションが利用可能である場合を仮定すると、これらのビデオステーションの1つが予め定められた基準にしたがって選択される。例えば、利用可能ディレクトリ番号対のタイムスタンプ列は、ディレクトリ番号のこの対が初めて利用可能となった時間を示している。この情報を要因として使用して、適切なビデオステーションを選択することができる。利用可能ビデオステーションが選択された後に、ルーティングサーバ／ビデオACD114はこのステーションのステータスを更新する（ステップ280）。特に、ルーティングサーバ／ビデオACD114は対応するステータスを“待ち”に設定し、データベース中のタイムスタンプを設定する。ルーティングサーバ／ビデオACD114は到来通話を選択されたビデオステーションの（“DN1#”の下）ディレクトリ番号に接続する（ステップ282）。

【0036】

ルーティングサーバ／ビデオACD114は、残りの通話に対する対応ANIを得る必要がある（ステップ286）。ルーティングサーバ／ビデオACD114は“ANI関連”データベースにジャンプする。このデータベースは、ビデオ通信目的のために割り当てられたISDN回線に関する電話番号対のエントリを含む。例えば、（第1のビデオキオスクに接続された）第1のISDN回線はANI1212および1213と関係し、（第2のビデオキオスクに接続された）第2のISDN回線はANI3726および3727と関係し、ANI関連データベースは表2に示すエントリを持っている。

表2：ANI関連

【表2】

<u>第1のANI</u>	<u>第2のANI</u>
1212	1213
1213	1212
3276	3277
3277	3276
<u>第1のANI</u>	<u>第2のANI</u>
(ANIの他の対)	

【0037】

表2に含まれているフォーマットおよび情報は例示目的のためだけのものであることを理解すべきである。表の設計は当業者により容易に変更し、強化することができる。

【0038】

例として、ルーティングサーバ／ビデオACD114により受信されたANIが3276である場合、ANI関連データベースは、同じビデオ通話に関係するANIは3277であることを示す。したがって、ルーティングサーバ／ビデオACD114は、ビデオ接続に関係するANI対の第2のものを得ることができる。DN関連データベース（表1参照）に戻り、選択されたビデオステーションの列“関連ANI”の下に番号3277を置く。ルーティングシステム100はこの第2のANIを持つ到来通話を待つ。フローチャート250は終了し、次の通話を待つ。

【0039】

利用可能なビデオステーションがない場合には、ルーティングサーバ／ビデオACD114は利用可能なステーションを待つために通話をキューに送る（ステップ292）。本発明では、新しい方法を使用してビデオ通話をキューに入れる。この方法は標準的な音声通話で 사용되는ものと異なる。先に説明したように、通話を1つのポイントに接続することができず、他のポイントに対して切断することができない。結果として、以下に説明する新しい方法はキュー処理を取り

扱う必要がある。

【0040】

ステップ294において、ルーティングサーバ／ビデオACD114は、ビデオ通話が許容された時間（タイムアウト期間）よりも長くキューに入れられているか否かを見るためにチェックを行う。許容された時間が満了した場合には、ルーティングサーバ／ビデオACD114は、コールセンターを呼ぼうとしたANIを記録する（ステップ296）。ビデオステーションが後に利用可能になると、このANIはビデオエージェントにより検索することができ、通話を発生させたキオスク（あるいは人）に対してこのビデオエージェントにより電話をかけることができる。一方、ACD／PBX112はビデオ通話を切って、ビジー信号を返信するように命令される（ステップ298）。これは最低限望まれる選択肢である。ビデオエージェントが利用可能でなく、比較的短い時間フレーム内に誰かが利用可能になる見込みがない場合に、これを使用すべきである。タイムアウト期間はこの懸念事項を反映するように設定される。

【0041】

ビデオ通話が許容時間よりも短い間キューに入っている場合には、ルーティングサーバ／ビデオACD114は通話を接続しようとし続ける（ステップ302）。すなわち、フローチャート250はステップ272にループバックする。この時間期間の間に、ビデオ通話は鳴動状態のままである。ループはタイムアウトが満了するまで継続する。この時、ステップ296および298が実行される。

【0042】

フローチャート250の先の説明から、ビデオルーティングデバイス111はビデオ通話を受信し、（もし利用可能であれば）それらをコールセンター中の適切なビデオステーションに接続できることが理解できる。ビデオルーティングデバイス111は、ビデオキオスク102および接続のために選択されたビデオステーションについての追加情報を得るためにデータベースサーバ120にアクセスする必要があるならば、そのようにもすることができる。この情報は、選択されたビデオステーションを監視しているエージェントに送信することができる。

【0043】

先に指摘したように、1つの電話番号のみがISDNチャネルに割り当てられている状況に対して、ビデオルーティングデバイス111を使用することもできる。このケースでは、第1および第2の列中のエントリが同じであることから、“ANI 関連”データベースを発生させる必要はない。呼出ANIは“関連ANI”列の適切な行に直接書き込まれる。これは、呼出ANIと予測される第2のANIが同じであるからである。

【0044】

図4はコールセンター中の構成要素間の論理的な接続を示している図である。図4から、ACD/PBX112がCTI/PBX113のみに接続されていることが分かる。通話に関する情報はCTI/PBX113によりスタットサーバ124に通信されるので、スタットサーバ124はすべての電話トランザクションを記録することができる。CTI/PBX113は、ルーティングサーバ/ビデオACD114がビデオ通話をルーティングできるようにルーティングサーバ/ビデオACD114にも接続されている。ルーティングサーバ/ビデオACD114はスタットサーバ124に接続されている。その理由は、そこに記憶されている情報は、通話をルーティングするためにルーティングサーバ/ビデオACD114により使用されるからである。さらに、スタットサーバ124はルーティングサーバ/ビデオACD114のルーティング命令を記録する。ルーティングサーバ/ビデオACD114はデータベースサーバ120にも接続され、通話をルーティングするために付加的な情報を得る。スタットサーバ124およびデータベースサーバ120が接続されているので、そこに含まれている情報を共有および更新することができる。

【0045】

ビデオステーション115-117はルーティングサーバ/ビデオACD114に接続されているので、ビデオ通話はそこにルーティングすることができる。ビデオステーション115-117はデータベースサーバ120にも接続されているので、カスタマ、製品などに関する情報をデータベースサーバ120からダウンロードすることができる。

【0046】

CTI/PBX113、ルーティングサーバ/ビデオACD114、スタットサーバ124およびデータベースサーバ120は独立した構成要素として示されているが、これらを結合して、1つまたはそれ以上のデータ処理デバイス上に存在する、1つ、2つ、または3つの構成要素にできることを理解すべきである。

【0047】

電話およびデータ通信を調整する装置および方法（3216）

本発明は、電話通信とデータ通信を調整するための新規なシステムと関連した方法から構成されている。以下の説明は当業者が本発明を生産および使用できるように提供されるものである。特定の適用の説明は例示としてのみ提供されるものである。好ましい実施形態に対するさまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。ここに規定されている一般的な原理は、本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態および応用に適用できる。したがって、本発明は示されている実施形態に限定されることを意図しているものではなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうべきである。

【0048】

図5は、本発明にしたがって動作する音声/データ通信システム1100を図示しているブロック図である。システム1100には、インターネットのようなデータ通信ネットワーク1106により接続されたプロバイダサイト1102とカスタマサイト1104が含まれている。ここでは例示的なデータ通信ネットワークとしてインターネットが使用されており、本発明はインターネットにおいて使用されることに限定されるものでないことを理解すべきである。この実施形態では、プロバイダサイト1102とカスタマサイト1104は電子商取引において結合されている。したがって、プロバイダサイト1102は（インターネット1106を通して）製品情報、注文用紙、確認通知などをカスタマサイト1104に送り、カスタマサイト1104は（再度インターネット1106を通して）注文、発送住所、支払情報などをプロバイダサイト1102に差し出す。このシステムでは、プロバイダサイトは一般的に情報、製品またはサービスを販売する位置に関係しており、カスタマサイトは情報、製品またはサービスなどを要求す

る位置に関係している。プロバイダサイト1108のような複数の他のプロバイダサイトと、カスタマサイト1110のような他の複数のカスタマサイトもインターネット1106に接続されている。

【0049】

本発明は、任意の2つのサイト間のデータ通信と電話通信を調整することに関係していることを理解すべきである。プロバイダサイトとカスタマサイトの説明は、発明者により構想された本発明の重要な応用（しかしながら唯一のものではない）に適するものである。本発明は多くの応用に適用することができる。

【0050】

カスタマサイト1104には、本発明のブラウザ1116が実行されているクライアントコンピュータ1114が備えられている。クライアントコンピュータ1114は、TCP/IP接続1124に結合されているモデム1122に接続されている。結果として、クライアントコンピュータ1114はインターネット1106に対するアクセスを得ることができる。カスタマサイト1104におけるユーザはブラウザ1116を使用して、インターネット1106に接続されている他のコンピュータと通信する。

【0051】

カスタマサイト1104は電話機1128も含んでおり、この電話機1128によりカスタマサイト1104のユーザがプロバイダサイト1102のサービスエージェントと電話通信することができる。電話機1128は公衆電話交換ネットワーク（PSTN）1160と電話チャンネル1162を通して結合されている。従来のシステムでは、システムがユーザとサービスエージェントとの間の（PSTN1160を通しての）音声通信と（インターネット1106を通しての）データ通信を調整することができなかった。本発明の1つの観点によりこのような調整が可能となる。結果として、ユーザとサービスエージェントはそれぞれのコンピュータスクリーンに同じデータ（例えば同じウェブページ）を表示して、同時に口頭で（または両サイトにテレビ電話がインストールされているのであれば視覚的に）通信することができる。

【0052】

プロバイダサイト1102は、TCP/IP接続1134を通してインターネット1106に接続されているインターネットサーバ1132を備えている。サーバ1132はドキュメントを要求しているブラウザに対して、さまざまなウェブドキュメント（例えば製品情報、注文用紙など）を供給する。プロバイダサイト1102にはサービス支援センター1140が含まれており、このセンター1140では、多数のサービスエージェントがさまざまなカスタマサイトのユーザから電話通話を取ることができる。サービス支援センター1140には、PSTN1160から通話を受けて、その1つが電話機1144として示されている複数の電話機に対して通話をルーティングするコンピュータテレフォニ統合（CTI）システム1142が備えられている。サービス支援センター1140には、その1つがコンピュータ1146として示されている複数のコンピュータも備えられている。CTIシステム1142は、CCITT ISDN1.431標準規格で規定されているような一次レートインターフェイス（PRI）のような広帯域幅の電話チャネル1164を通してPSTN1160に結合されている。サービスエージェントはコンピュータと電話機の両方を使用して、カスタマサイトのさまざまなユーザに対して効率的にサービスを提供する。

【0053】

CTIシステム1142は音声通信をルーティングすることに限定されるものでないことを理解すべきである。他のタイプの通信もルーティングすることができる。ビデオ通話をルーティングすることができるCTIシステムは、アレック・ミロスラブスキ氏とジェイソン・ジョック氏の名で1995年10月25日に出願された“ビデオ通信ルーティングシステムと方法”と題する留保中の特許出願に開示されている。この留保中の特許出願は参照のためにここに組み込まれている。サービス支援センター1140とプロバイダサイト1102は、以下に説明する方法で電氣的に接続されている限り、異なる物理的位置にあってもよい。

【0054】

本発明のインターネット側を最初に説明する。ブラウザ1116はサーバ1132により送られた情報を表示することができる1つのソフトウェアである。イ

インターネット1106を使用するカスタマサイト1104とプロバイダサイト1102との間の通信用プロトコルは、HTTPまたはウェブプロトコルである。ウェブプロトコルの利点の1つは、ブラウザ1116上の表示がテキスト、画像、他の情報を含んだ（普通ウェブページと呼ばれる）グラフィックドキュメントであることである。各ウェブページは、識別されたフォーマット、URLすなわちユニフォーム・リソース・ロケータのアドレスを持っており、このアドレスにより世界中のコンピュータがウェブページにアクセスすることができる。ブラウザ1116はサーバ1132中のウェブページのURLに対して要求を送る。サーバ1132は、ハイパーテキストマークアップ言語（HTML）と呼ばれる特別な言語によりエンコードされたファイルで応答する。この言語には“タグ”が含まれており、このタグによりプログラマがウェブページの出現を指定して、（同じサーバまたは他のサーバに配置されている）他のHTMLドキュメントに対するハイパーリンクをセットアップすることができる。結果として、カスタマサイト1104のユーザは、ブラウザ1116を使用してサーバ1132中の情報にアクセスすることができる。

【0055】

ウェブプロトコルには、相互に通信するために、ブラウザ1116とサーバ1132用に、例えばコモン・ゲートウェイ・インターフェース（CGI）、POST、GET方法などさまざまな機構も含まれている。結果として、カスタマサイト1104のユーザがウェブページを通して注文できるようにシステムを設計することができる。例えば、ユーザはウェブページ上のアイコンをクリックオンして、そのアイコンに関係する製品を注文することができる。サーバ1132はこの注文を受けて処理する。これは電子商取引を実行する方法の1つである。

【0056】

カスタマサイト1104のユーザがブラウザ1116上の情報を見ているか、今にも注文しようとしている時に、ユーザはサービス支援センター1140のサービスエージェントのアテンションを要求する。例えばユーザが追加的な情報を尋ねたかったり、（クレジットカード番号のような）秘密情報を口頭でサービスエージェントに提供したいかもしれない。電話機を通してユーザと相互対話して

いる間に、サービスエージェントが自分のコンピュータ146上に、ブラウザ1116上に表示されているのと同じウェブページを表示させることが好ましい。サービスエージェントがユーザとの電話通信を開始する前にカスタマサイト1104についてできるだけ多くの情報を得ることが好ましい。

【0057】

従来の方法では、ユーザはサービス支援センターの電話番号を探し、サービス支援センターを手動で呼び出さなければならない。サービスエージェントに接続した後、ユーザは自分のニーズを説明しなければならない、必要であればブラウザ上に表示されているウェブページをサービスエージェントに対して説明しなければならない。サービスエージェントはユーザを識別する必要がある、ユーザコンピュータ上に表示されているウェブページを見つけるためにサーバにアクセスする必要があるかもしれない。この方法は非常に遅く、サービスエージェントの貴重な時間を束縛することが理解できるであろう。結果として、従来のサービス支援センターはカスタマに対して適切なサービスを提供するために多くのサービスエージェントを必要とする。

【0058】

本発明の1つの観点は、電話通信とインターネット通信との間の自動的な調整を提供することである。例として、電話通話が確立された時、ブラウザ1116により表示されているウェブページは、カスタマサイト1104についての情報とともにコンピュータ1146上に自動的に表示される。結果として、サービスエージェントはユーザのニーズを予想することができ、ユーザに対して所要のサービスを即座に提供することができる。このシステムの電話通信にはPSTN1160を通しての音声および／またはビデオ通信が含まれていることを理解すべきである。

【0059】

本発明では、サーバ1132から生成したウェブページに、ウェブページの便利な位置に配置されたボタン1118のようなアイコンが含まれている。このアイコンはブラウザ1116により表示される。ユーザがサービス支援センター1140との電話通信を開始したい時に、ユーザはボタン1118をクリックオン

(すなわち選択) することができる。ユーザがサービス支援センター1140の電話番号を探す必要はない。ブラウザ1116がクリック可能なボタン1118を表示する1つの方法は、フォームのタグ<IMGsrc="HTTP://button.gif">を(関連するHTMLドキュメント中の適当な位置に)埋め込むことによりなされる。この例では、“button.gif”はボタンアイコンと関係する(GIFと呼ばれるポピュラーなグラフィックスフォーマットにおける)グラフィックスファイルのURLアドレスであり、“phone.html”はクリックに応答することができるファイルのURLアドレスである。このタグはブラウザに対して、(サーバ1132に記憶されていることが好ましい)“ボタン”画像を表示するように、またユーザがマウスでクリックした時は常に(これもサーバ1132に記憶されていることが好ましい)ファイル“phone.html”への接続をトリガするクリック可能なアイテムとして“ボタン”画像を取り扱うように伝える。

【0060】

ボタン1118がクリックされた時、ブラウザ1116は電話サービス要求をサーバ1132中の“phone.html”に送る。その後サーバ1132は要求と関連データ(例えばカスタマサイト1104の識別子、ブラウザ1116上に表示されているウェブページと関連するHTMLドキュメント)をサービス要求プロセス(SRP)1168に送る。SRP1168は、サーバ1132上または独立したデータ処理装置上で実行することができるソフトウェアモジュールである。SRP1168は、予め定められた基準(例えばエージェントの利用可能性、あるエージェントとカスタマサイト1104との間の以前の相互対話)にしたがって手の空いているサービスエージェントを選択する。コンピュータ1146と関係するサービスエージェントが選択されたと仮定すると、カスタマサイト1104に対して前に送られているHTMLドキュメントがコンピュータ1146に送られる。コンピュータ1146にはブラウザが含まれており、コンピュータ1146はHTMLドキュメントを表示することができる。結果として、カスタマサイト1104のユーザと相互対話するサービスエージェントは、ユーザが見ているのと同じウェブページを見ることができる。以下に説明するように、カスタマサイ

ト1104についての他の情報をコンピュータ1146に送ることもできる。この情報はサービスエージェントによりアクセス可能である。

【0061】

本発明の1つの観点は、コンピュータ1146に関連しているサービスエージェントとユーザとの間の電話接続を提供することができるCTIシステムである。図6は、このような接続を提供するためにSRP1168とともに機能するCTIシステム1142のブロック図を示している。図5に対するものと同じである図6中の参照番号は、同じ構成要素に言及している。

【0062】

CTIシステム1142には、PSTN1160からの通話を受け入れるスイッチング装置1202が含まれている。スイッチング装置1202の例は、（これらに限定されるものではないが）自動通話分配機（ACD）／構内交換機（PBX）やPSTNスイッチである。スイッチング装置1202（以下“PBX1202”と呼ぶ）はカスタマ構内の装置でもまたは電話通信事業者により提供されてもよいことを理解すべきである。PBX1202には、（PSTN1160に接続するための）広帯域ポート1204と（ポート1206－1209のような）複数の狭帯域幅ポートが備えられている。各狭帯域幅ポートは、1つ以上のディレクトリ番号に割り当てられている。これらのポートのいくつかは、サービスエージェントにより使用されている（電話機1213、1216のような）電話機に接続することができる。

【0063】

サービスエージェントの操作を促進するために、各サービスエージェントは電話機およびコンピュータに対するアクセスが容易になっている。図6において、電話機とコンピュータはステーションとしてセットアップされており、サービスエージェントに対して割り当てられている。例えば、電話機1213とコンピュータ1214はステーション1215としてグループ分けされている一方、電話機1216とコンピュータ1217はステーション1218としてグループ分けされている。サービスエージェントがログインする時、サービスエージェントは自分の識別情報をコンピュータ1214、1217にそれぞれ入力することがで

きる。先に説明したように、（語学のスキル、製品の知識などのような）サービスエージェントの情報は、特定のユーザと相互対話するために適切なサービスエージェントを選択する際のいくつかの要因としてSRP 1168により使用することができる。

【0064】

PBX 1202は、CTIリンク 1220を通してCTIサーバ 1222に接続されている。CTIシステム 1142には、スタットサーバ 1224とルーティングサーバ 1226も備えられている。スタットサーバ 1224は、CTIシステム 1142のすべての関連アクティビティ（例えば、すべての低帯域幅ポートのアクティビティの現在のステータスと履歴）を記憶している。ルーティングサーバ 1226は、スタットサーバ 1224に含まれている情報、PBX 1202により送られた情報、さまざまな狭帯域幅ポートのステータスのような要因に基づいて適切な狭帯域幅ポートに対して通話をルーティングする。CTIシステム 1142には、例えばエージェントのスキルであるプロバイダサイト 1102の情報と、カスタマサイト 1104の情報を含むプロバイダサイト 1102のカスタマに適切な情報とを含んでいるデータベースサーバ 1228が備えられている。CTIシステム 1142には外部ルータ 1230も備えられている。この外部ルータ 1230はSRP 1168とともに機能し、選択されたサービスエージェントのステーション中の電話機とカスタマサイト 1104との間の特定の電話チャネルを確保する。外部ルータ 1230の詳細な動作は以下に説明する。

【0065】

CTIサーバ 1222の1つの機能は、一端のPBX 1202とスタットサーバ 1224との間、および外部ルータ 1230と他端のルーティングサーバ 1226との間のブリッジとして機能することである。CTIサーバ 1222は、異なる販売者により製造されたPBXとインターフェイスし、均一なアプリケーションプログラムインターフェース（API）をスタットサーバ 1224、外部ルータ 1230、ルーティングサーバ 1226に対して提供するように設計されている。この構成の利点は、CTIシステム 1142中の個々の構成部品を別々に置換し、強化することができることである。CTIサーバ 1222を交換するこ

とにより、例えば、実質的に同じルーティングサーバ、外部ルータ、スタットサーバを（例えばAT&T、ノーザンテレコムまたはエリクソンのような）異なる製造者によるPBXとともに使用することができる。特に、（スイッチがCTIリンクを持つとした場合）CTIサーバ1222の特定の構成の異なるバージョンを、異なる製造者により作られたスイッチと整合するように設計することができる。これらのバージョンは、スイッチとは独立した標準プロトコルを通して、同じルーティングサーバ、外部ルータ、スタットサーバと通信することができる。

【0066】

本発明の1つの実施形態において、スタットサーバ1224、外部ルータ1230、ルーティングサーバ1226、コンピュータ1214、1217は、通信ネットワーク1234に接続されている。この実施形態において、これらのサーバおよび外部ルータ1230の機能は、1台以上のコンピュータで実行されているソフトウェアモジュールにより提供される。CTIサーバ1222、ルーティングサーバ1226、スタットサーバ1224、外部ルータ1230、データベースサーバ1228は個々の構成部品として示されているが、1台以上のデータ処理装置に存在する1、2、3または4つの構成部品に結合させることができることを理解すべきである。

【0067】

SRP1168は、外部ルータ1230と通信ネットワーク1234に接続されている。カスタマサイト1104のユーザがボタン1118をクリックオンして、要求を発行した後に、SRP1168はエージェントコンピュータのステータス（例えば、コンピュータ1214、1217が電源投入されているか否か）と、ステーション中のエージェントの識別子を決定する。SRP1168は、必要な情報を得るためにデータベースサーバ1228とスタットサーバ1224にアクセスする必要があるかもしれない。その後SRP1168は、適切なエージェントを選択して外部ルータ1230に通知する。外部ルータ1230はPBX1202のルーティングポイントの電話番号を選択して、選択されたサービスエージェントの電話機に接続するPBX1202のディレクトリ番号をこの電話番

号と関連付ける。ルーティングポイントはPBX 1202中の構成部品であり、通話がこの構成部品に到達するたびにCTIサーバ1222に対するCTIリダイレクト要求を発生させる。このルーティングポイントは、コントロールディレクトリ番号、仮想ディレクトリ番号、またはトランク／ダイヤル番号の識別システム(DNIS)でもよい。電話番号の正確な性質は、ルーティングポイントに到達することができる番号である限り重要ではない。したがって、電話番号は構内ネットワーク番号、公衆ネットワーク番号、または国際番号でもよい。

【0068】

外部ルータ1230は、この電話番号をCTIサーバ1222とSRP1168に通知する。SRP1168はサーバ1132がこの電話番号をカスタマサイト1104のブラウザ1116に送るようにさせる。ブラウザ1116は、ユーザがこの電話番号を手動でダイヤルできるように表示するか、あるいは番号を電子的にダイヤルすることができ、電話接続のステータスについてユーザに通知する。PBX 1202がこの電話番号を持つ通話を受信すると、この通話をCTIサーバ1222に向ける。CTIサーバ1222はこの通話を外部ルータ1230に送信し、その後外部ルータ1230はこの通話を選択されたサービスエージェントに関係するディレクトリ番号に送る。

【0069】

PBX 1202はSRP1168からの要求を調整するように特に確保されたこのようなルーティングポイントを多数保持している。これらのルーティングポイントはSRP1168により“セマファ”として使用される。これらのルーティングポイントは必要なように割り当てられまたは割り当てが取り消される。特定のサービスエージェントのためにSRP1168によっていったんルーティングポイントが確保されると利用できなくなると考えられる。いったん通話がサービスエージェントにルーティングされると、ルーティングポイントを再度使用できる。

【0070】

図7は、図6に示されているCTIシステムを使用して例示的なデータおよび音声の通信セッションを行っている間のイベントの流れを示しているフロー図で

ある。図7では動作が起こる位置を示している3つの列1306-1308のもと動作がグループ分けされており、これらの位置はカスタマサイト、サーバ/SRP、サービス支援センターである。セッションが開始すると、カスタマサイト1104のブラウザ1116がURLをサーバ1132に送る(動作310)。サーバ1132はブラウザ1116にHTMLドキュメントを送ることにより応答する(動作1312)。このドキュメントにはブラウザ1116にクリック可能なボタンを表示させるタグが含まれている。ブラウザ1116はHTMLドキュメントを受け取ると、HTMLドキュメントに基づいてウェブページを生成する(動作1314)。表示されたウェブページを見た後に、ユーザはボタン1118をクリックオンする。ブラウザ1116は(必要ならばカスタマサイト1104を識別するデータとともに)エージェントに対する要求をサーバ1132に送ることにより応答する(動作1316)。サーバ1132は要求とデータをSRP1168に送り、SRP1168は次に情報を外部ルータ1230に送る(動作1320)。外部ルータ1230はサービスエージェントを選択する。外部ルータ1230は電話番号を確保し、選択されたサービスエージェントにより使用される電話機と関係付ける。この電話番号はSRP1168に送られる(動作1324)。この時、サービスエージェントはカスタマサイト1104に関する情報と、前にブラウザ1116に送られているHTMLドキュメントを受け取る(動作1325)。SRP1168により受け取られた電話番号はサーバ1132に送られ、サーバ1132は次に電話番号をブラウザ1116に送る(動作1326)。その後ブラウザ1116(またはユーザ)が、選択されたサービスエージェントへの電話接続を確立するように電話番号をダイヤルする(動作1330)。先に指摘したように、この電話番号は選択されたサービスエージェントと関係するディレクトリ番号にPBX1202が通話をルーティングするようにさせる。サービスエージェントが電話通話を受ける(動作1332)。この時、サービスエージェントはカスタマサイト1104について多くの情報とカスタマサイト1104に前に送られているウェブページを既に獲得している。

【0071】

本発明の他の実施形態をこれから説明する。この実施形態では、カスタマサイ

ト1104が電話通話を開始する代わりに、コールセンター1102が（カスタマサイト1104のユーザによる要求に応答して）電話通話を開始する。図5を参照すると、ユーザは（“私を呼び出して下さい” ボタンとラベルを付すことができる）ボタン1118をクリックオンすることにより電話通話を要求する。ダイアログボックスが現れる。ダイアログボックスは電話機1128の電話番号を入力するように要請する。その後ブラウザ1116は電話機1128の電話番号をプロバイダサイト1102のサーバ1132に送る。代わりに、電話番号は（例えばインターネット技術論文で“クッキー”と一般的に呼ばれている永続的なクライアント状態情報の形態で）前もってコンピュータ1114中に記憶させておくことができる。その後サーバ1132が電話番号と関連データ（例えばカスタマサイト1104の識別子とブラウザ1116上に表示されているウェブページと関係するHTMLドキュメント）をSRP1168に送る。その後SRP1168はこの電話番号を呼び出してユーザと会話をするエージェントを選択するようにサービス支援センター1140に要求する。

【0072】

ブラウザ1116は電話番号の代わりに他の識別情報をサーバ1132に送ることができる。例えば、カスタマサイト1104の名前やインターネットアドレスを送ることができる。サーバ1132またはSRP1168は電話機1128の電話番号を識別情報に関係付けるカスタマリストを保持することができる。結果として、サービス支援センター1140は、このカスタマリスト上の情報に基づいて電話機1128を呼び出すことができる。

【0073】

他の情報もブラウザ1116により送ることができる。例えば、ユーザはサービス支援センター1140からの通話を受けるのに適当な時間として、ある日におけるある時間を指定することができる。

【0074】

図8は、本発明にしたがった電話機1128を呼び出すことができるCTIシステム1350のブロック図である。図6と図8の同じである参照番号は同じ構成要素に言及している。CTIシステムは、プロバイダサイト1102または電

話機1128が電話通話を開始できるように、図6と図8の構成要素を結合することにより形成することができることを理解すべきである。

【0075】

図8において、SRP1168は発信通話コントローラ354に接続されており、発信通話コントローラ1354は次にスイッチング装置1202と通信ネットワーク1234に接続されている。SRP1168が電話機1128の電話番号を受け取った後、電話番号をリストサーバ1356に保管する。このサーバは本質的にキューであり、サービス支援センター1140によりダイヤルする必要があるすべての電話番号を含んでいる。一般的に、このキューは先入れ先出し式で構成されている。しかしながら、通話をスケジュール調整するために異なる優先方式をセットアップすることができる。

【0076】

発信通話コントローラ1354は、リストサーバ1356中の電話番号をダイヤルする。通話の進捗は通話進捗検出器(CPD)1358により監視される。通話進捗検出器1358は、通話のステータス(例えば、話中、ファクシミリ機により受信された通話、モデムにより受信された通話など)を返す。発信通話コントローラ1354はこのステータスに基づいて適切なアクションをとり、例えば前にダイヤルした番号に対応する電話機が話中である時にリストサーバ1356中の他の番号をダイヤルすることができる。

【0077】

電話機1128に対応する電話番号がダイヤルされ、その回線が話中でないことをCPD358が決定すると、発信通話コントローラ1354がルーティングサーバ1226に対して、カスタマサイト1104への通話を取り扱うのに適任である空いているエージェントを見つけるように要求する。その後SRP1168は、デジタルデータ(例えば、ユーザのコンピュータ上に表示されているHTMLドキュメント)を選択されたエージェントに送る。結果として、サービス支援センター1140のエージェントは、カスタマサイト1104のブラウザ1116上で表示されているウェブページを見ながらカスタマサイト1104のユーザと会話をすることができる。

【0078】

この実施形態の異なるバージョンでは、SRP 1168は、リストサーバ1356に既にある電話番号の数と手が空いているエージェント数に基づいて、サービス支援センター1140が電話機1128を呼び出すのに要する時間の長さを推定することができる。この時間の長さが過度に長いと、SRP 1168は、ユーザに推定待ち時間を知らせるメッセージをブラウザ1116に対して送るようにインターネットサーバ1132に要請する。ユーザには通話の再スケジュール調整を要求する自由がある。

【0079】

図9は、図8に示されているCTIシステムを使用して例示的なデータおよび音声の通信セッションをしている間のイベントの流れを示しているフロー図である。図9では、（図7のものと同様に）動作が起こる位置を示している3つの列1406-1408のもと動作がグループ分けされており、これらの位置はカスタマサイト、サーバ/SRP、サービス支援センターである。セッションが開始すると、カスタマサイト1104のブラウザ1116はURLをサーバ1132に送る（動作1410）。サーバ1132はHTMLドキュメントをブラウザ1116に送ることにより応答する（動作1412）。このドキュメントには、ブラウザ1116にクリック可能なボタンを表示させるタグが含まれている。ブラウザ1116はHTMLドキュメントを受け取って、HTMLドキュメントに基づいてウェブページを生成する（動作1414）。表示されたウェブページを見た後に、ユーザは“私を呼び出して下さい”ボタン1118をクリックオンする。ブラウザ1116は電話番号および／またはカスタマサイト1104を識別するデータとともに、電話通話のための要求をサーバ1132に送ることにより応答する（動作1416）。サーバ1132は要求と電話番号をSRP 1168に送る。SRP 1168は次に電話番号を発信通話コントローラ1354に送る（動作1420）。電話番号はリストサーバ1354に置かれる（動作1424）。発信通話コントローラ1354は、リストサーバ1354中の電話番号から発信電話番号をダイヤルする（動作1426）。カスタマサイト1104のユーザが通話に応答すると（動作1430）、サービス支援センター1408中のエー

ジェントが通話を取り扱うために割り当てられる（動作1432）。カスタマサイト1104に關係するデータと、ユーザにより見られているウェブページがエージェントに送られる。その後エージェントは、手元にある必要なすべての情報で通話に応答することができる（動作1434）。

【0080】

ネットワークコールセンターを実現する方法および装置（3219）

本発明は新規なコールセンターアーキテクチャーと関連方法を含んでいる。以下の説明は、当業者が本発明を作りそして使用できるように提供されている。特定の適用の説明は例としてのみ提供されている。好ましい実施形態に対するさまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。また、ここに規定されている一般的な原理は本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態および応用に適用してもよい。したがって、本発明は示されている実施形態に限定されることを意図しているものではなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうものである。

【0081】

図10は、本発明のコールセンターアーキテクチャー2100を示している図である。アーキテクチャー2100は、ネットワークプロバイダコールセンター2102とカスタマコールセンター2104を含んでいる。ネットワークプロバイダコールセンター2102は、公衆電話交換ネットワーク（PSTN）2105の運営者により維持されている。カスタマコールセンター2104は、電話リンク2106によりPSTN2105にリンクされている。カスタマコールセンター2104はまたオプション的にデータコネクタ2172によりプロバイダコールセンター2102にリンクされる。このアーキテクチャーでは、コールセンターの実現に關係するほとんどの装置がプロバイダコールセンター2102に位置することが好ましい一方、エージェントがカスタマコールセンター2104に位置することが好ましい。

【0082】

ネットワークプロバイダコールセンター2102はコールセンターサービスをカスタマコールセンター2108のような他のカスタマに提供する。これらのコ

ールセンターは電話リンクによりPSTN2105にリンクされる。例えば、カスタマコールセンター2108は電話リンク2109によりPSTN2105にリンクされる。さらにカスタマコールセンター2108はオプション的にデータコネクタ2174によりプロバイダコールセンター2102に接続される。

【0083】

本発明の動作を例示するために、図10のシステムを使用して予測ダイヤルを実行する。このケースでは、カスタマコールセンター2104のエージェントは製品またはサービスの潜在的な買い手にコンタクトしようとする。これらの潜在的な買い手の電話番号は、プロバイダコールセンター2102のデータベースに記憶されている。プロバイダコールセンター2102の装置がこれらの電話番号をダイヤルする。電話番号が話中であれば、他の電話番号が自動的にダイヤルされる。潜在的な買い手が通話に応答すると、カスタマコールセンター2104の手の空いているエージェントに通話が直ちにルーティングされる。エージェントは製品またはサービスに関して買い手と話すことができる。

【0084】

カスタマコールセンター2104は、(図10においてPBX2152として示されているような)構内交換機および/または自動通話配分装置と、ステーション2154および2156のような複数のステーションを含んでいる。各ステーションは(ステーション2154および2156中のそれぞれ電話2158および2160のような)電話と(コンピュータ2159および2161のような)コンピュータを備えている。電話はPBX2152に接続されている。コンピュータはローカルエリアネットワーク2166に接続されており、これは次にデータコネクタ2172に接続されている。カスタマコールセンター2104のエージェントはこれらのステーションに割り当てられ、そこに備えられている電話を操作する。

【0085】

プロバイダコールセンター2102は、ネットワークスイッチ2110、CTIシステム2112、コンピュータ予測ダイヤラー2114を備えている。ネットワークスイッチ2110は、スイッチングと通話分配機能を提供することがで

きる回線を含んでいる。ネットワークスイッチ2110は広帯域幅電話回線2116に結合されているので、潜在的な買い手の電話に接続するために複数の電話チャネルが利用可能である。ネットワークスイッチ2110は到来通話をそれに連続的に接続したまま保持する手段も備えているので、ネットワークスイッチ2110により制御される任意の回線にこの到来通話を自由にルーティングすることができる（ここでは“連続接続”機能として呼ばれる）。いくつかの製造者により作られるネットワークスイッチはこの手段を備えている。この手段を備えていないネットワークスイッチに対しては、“ループアラウンド”回線2120を使用して同じ連続接続機能を提供することができる。ループアラウンド回線2120はネットワークスイッチ中に相互に物理的に接続されている1対のステーション電話中継回線2122および2124を含んでいる。この構成により、通話を開始した発呼者（すなわちエージェント）により通話が切られない限り、ステーション電話中継回線2122のような1つのステーション電話中継回線で終端する（カスタマコールセンターのエージェントから発呼された）到来通話を、連続的にネットワークスイッチ2110に接続できる。到来通話を接続したまま保持する手段とループアラウンド回線は合わせて“連続接続手段”と呼ばれる。到来通話が連続接続手段に接続されている時間の間、ネットワークスイッチ2110は、電話接続を再度確立する必要性なくいつでも発呼者（すなわちエージェント）と通信することができる。

【0086】

図10はCTIシステム2112の構造を示している。CTIシステム2112はCTIサーバ2132、統計値サーバ2134、ルーティングサーバ2136およびデータベースサーバ2138を備えている。統計値サーバ2134はCTIシステム2112のすべての関連アクティビティ（例えば、CTIシステム2112中の現在のステータスやすべての通話履歴）を記憶するデータベースを含んでいる。データベースサーバ2138は、カスタマコールセンター2104で働くさまざまなエージェントにおける情報のようなカスタマコールセンター2104の情報を含んでいる。ルーティングサーバ2136は、統計値サーバ2134に含まれている情報や、カスタマコールセンター2104のさまざまなス

テーションのステータスのような要因に基づいてカスタマコールセンター2104中の適切なステーションに通話をルーティングする。CTIサーバ2132、統計値サーバ2134、ルーティングサーバ2136およびデータベースサーバ2138は、データ通信ネットワーク2140により接続されている。データコネクタ2172および2174はデータ通信ネットワーク2140を（センター2104のローカルエリアネットワーク2166のような）カスタマコールセンター2104および2108中のローカルエリアネットワークにそれぞれ接続する。

【0087】

CTIサーバ2132は、一端のネットワークスイッチ2110と、他端の統計値サーバ2134およびルーティングサーバ2136との間のブリッジとして機能する。CTIサーバ2132は異なる販売者により製造されたネットワークスイッチとインターフェイスし、統計値サーバ2134およびルーティングサーバ2136への均一なアプリケーションプログラムインターフェース（API）を提供するように設計されている。この構成の利点は、プロバイダコールセンター2102中の個々の構成部品を独立して取り替え、強化できることである。例えば、CTIサーバ2132を変更することにより、実質的に同じルーティングサーバと統計値サーバを、（例えば、AT&T、ノーザンテレコム、エリクソンのような）異なる製造者からのネットワークスイッチと使用することができる。特に、（スイッチがCTIリンクを持っているならば）CTIサーバ2132の特定の実施の異なるバージョンを、異なる製造者により作られたスイッチと整合するように設計することができる。これらのバージョンは、スイッチと無関係な標準プロトコルを通して同じルーティングサーバ、データベースサーバおよび統計値サーバと通信する。

【0088】

動作において、エージェントがカスタマコールセンター2104中のステーション2154のような1つのステーションにおいて仕事を開始する時、ネットワークスイッチ2110で終端する予め定められた電話番号にダイヤルする。ネットワークスイッチ2110がこの通話を受けると、その通話を連続接続手段に接

続する。ループアランド回線2120を含むネットワークスイッチに対しては、通話はステーション電話中継回線2122に接続される。結果として、エージェントが通話を終了するまで、ステーション2154中の電話2158はネットワークスイッチ2110に接続される。エージェントは電話2158またはコンピュータ2159を使用して、自分の識別番号と他の情報もルーティングサーバ2136に送ることもできる。

この時CTIシステム2112は、ステーション2154が動作中であることと、ステーション2154中のエージェントの識別子を知ることになる。CTIシステム2112は通話をこのステーションにルーティングすることができる。他のエージェントは同じ方法を使用してシステムにログオンすることができる。

【0089】

本発明の適用を例示するため、コールセンターアーキテクチャー2100を使用する予測ダイヤルを説明する。予測ダイヤルが開始される時、CPD2114はネットワークスイッチ2110にそのリストから電話番号をダイヤルさせる。CPD2114は、(ダイヤルされるべき電話番号のリストを管理するための)リストマネージャーとダイヤラーアプリケーションを含むソフトウェアとすることができる。CPD2114はデータ通信ネットワーク2140に接続される。潜在的な買い手への接続が確立されると、ネットワークスイッチ2110はこの情報をCTIシステム2112に送り、CTIシステム2112はカスタマコールセンター2104のエージェントの一人に通話をルーティングする。プロバイダコールセンター2102とエージェント間の電話接続は前に確立されていることから、ネットワークスイッチ2110はその通話を直ちに選択されたエージェントに接続することができる。結果として、エージェントと買い手との間の通信の確立にはわずかな遅延しかない。

【0090】

本発明の重要な利点は、すべてのコールセンターの構成が中央に集中化されていることである。先に指摘したように、データベースサーバ2138と統計値サーバ2134はアクティビティ、ユーザ、コールセンターのエージェントの情報を含んでいる。この情報は中央で利用可能である。ルーティングサーバ213

6は（プロバイダコールセンター2102とすべてのカスタマコールセンターを含む）システム全体の動作を中央で制御し、通話をサービスするのに最も適任なエージェントにその通話をルーティングすることができる。

【0091】

図11は、図10に示されているシステムの動作を示すフローチャート2200である。ステップ2204において、カスタマコールセンター2104のエージェントはプロバイダコールセンター2102への予め定められた番号を呼ぶ。ステップ2206において、通話は（ループアラウンド回線2120のような）到来通話を連続的に接続する手段において終端する。ステップ2210において、CPD2114がリスト中の電話番号をダイヤルする。CPD2114は通話が接続されたか否かを決定する（ステップ2212）。応答が否定の（すなわち通話が接続されない）場合、フローチャート2200はステップ2210に分岐して戻り、リストから他の電話番号がダイヤルのために選択される。応答が肯定の場合には、プロバイダコールセンター2102のソフトウェアはその通話を取扱うのに適切なエージェントを選択する。その通話は選択されたエージェントにルーティングされる（ステップ2216）。CPD2114は、リスト中に呼ばれるべき必要がある他の電話番号があるか否かを決定する（ステップ2220）。呼ばれる必要がある電話番号がさらにあれば、フローチャート2200はステップ2210に分岐して戻り、電話番号がダイヤルされる。呼ばれる必要がある電話番号がもうリスト中にない場合には、フローチャート2200は終了する（ステップ2222）。

【0092】

先に説明した動作は他のカスタマコールセンターに適用できることを理解すべきである。また、予測ダイヤルに加えて他のサービスもネットワークプロバイダコールセンター2102により実行できる。例えば、本発明はプロバイダコールセンター2102により使用されて、カスタマコールセンターのすべての到来通話を処理することができる。この状況では、エージェントと発呼者との間の通信を確立する際の遅延は過度に重要な問題ではない。しかしながら、情報と動作を集約化する能力は、従来技術に対する本発明の重要な利点を残す。

【0093】

CTIサーバ2132、ルーティングサーバ2136、統計値サーバ2134およびデータベースサーバ2138が独立した構成部品として示されているが、これらは1つ以上のデータ処理装置に存在する1つ、2つあるいは3つの構成部品に結合させることができることを理解すべきである。本発明の1つの実施形態では、これらはクライアント／サーバアーキテクチャとして実現され、地理的に離すことができる。

【0094】

カスタマコールセンターに加えて、個々のステーションがネットワークコールセンターのサービスを使用することもできる。例として、図10は電話2182とコンピュータ2184を持つステーション2180を示している。電話2182は回線2186を通してPSTN2105に接続され、コンピュータ2184はデータコネクタ2188を通してデータ通信ネットワーク2140に接続される。動作において、ステーション2180のエージェントはネットワークスイッチ2110で終端する予め定められた電話番号をダイヤルする。スイッチ2110はこの通話をステーション電話中継回線2122に接続する。結果として、エージェントが通話を終了するまで電話2182はネットワークスイッチ2110に接続される。結果的に、プロバイダコールセンター2102中の装置およびソフトウェアがステーション2180に利用可能になる。

【0095】

本発明は複数のネットワークコールセンターにも適用することができる。(図10のネットワーク2140のような)これらのネットワークコールセンター中のデータ通信ネットワークは、高速データコネクタにより相互に接続される。これらのコールセンターのネットワークスイッチは、確保された電話接続を使用して相互に接続される。結果として、1つのコールセンターから他のコールセンターに過度の遅延なく電話通話をルーティングすることができる。

【0096】

複数のコールセンターを運営するシステムおよび方法(3220)

本発明は新規なコールセンターアーキテクチャと関連方法を含んでいる。以

下の説明は、当業者が本発明を作りそして使用できるように提供されている。特定の適用の説明は例としてのみ提供されている。好ましい実施形態に対するさまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。また、ここに規定されている一般的な原理は本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態および応用に適用してもよい。したがって、本発明は示されている実施形態に限定されることを意図しているものではなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうものである。

【0097】

図12は別々の地理的位置にコールセンターを有する従来技術のシステム図を示している。以下に説明するように、これらのコールセンターの動作は統合されておらず、したがってリソースの使用が非効率となる。

【0098】

図12は、複数のコールセンターのうち2つのコールセンター3100および3150を示している。これらのコールセンターの構造は同様であることから、これらのうちの1つ（コールセンター3100）のみを詳細に説明する。コールセンター3100は公衆電話交換ネットワーク（PSTN）3104に接続されている。コールセンター3100には、PSTN3104からの通話を受け入れるスイッチ3108が含まれている。スイッチ3108は、自動通話分配装置（ACD）／構内交換機（PBX）またはPSTNスイッチとすることができる。スイッチ3108には、（PSTN3104に接続するための）高帯域幅ポート3110と（ポート3112－3114のような）複数の低帯域幅ポートが含まれている。これらの低帯域幅ポートのうちいくつかは音声ベースの装置に接続することができる。例えば、ポート3112－3113はそれぞれ電話機3116－3117に接続されている。エージェントはこれらの電話機を取扱うように割り当てられる。各低帯域幅ポートには1以上のディレクトリ番号（“DN”）が割り当てられる。

【0099】

標準的なスイッチにより実行される機能はかなり制限され、典型的なコールセンターの要求には合わないことが分かった。例えば、（ワークステーション31

32-3133のような)各エージェントに利用可能なワークステーションに対して通話についての情報を提供することが好ましい。電話機および対応するワークステーションは(ユニット3141および3142のような)統合ユニットを形成し、通話を取扱う。しかしながら、スイッチはデータをサーチし、処理し、これらのワークステーションにルーティングすることができない。結果として、音声とデジタルデータの組み合わせを所要の場所にルーティングするために、コンピュータテレフォニ統合(CTI)と呼ばれる新しい技術が必要とされる。

【0100】

CTIを実現する方法として、コールセンター3100はCTIサーバ3124に接続されたルーティングサブシステム3122をさらに含んでおり、このCTIサーバ3124は次にCTIリンク3126を通してスイッチ3108に接続されている。スイッチ3108とCTIサーバ3124との間の通信は一般的にX.25プロトコルにしたがう。CTIサーバ3124はインターフェイスソフトウェアとして考えることができ、これによりルーティングサブシステム3122が矛盾のない方法で(いくつかの販売者のうちの1つにより製造されたかもしれない)スイッチ3108と相互作用することができる。スイッチ3108は、通話を受信した時にCTIサーバ3124に通知する。CTIサーバ3124は情報をルーティングルーチン3122に送り、このルーティングルーチン3122は、予め定められた基準にしたがって、その通話に答えるのに最も適任なエージェントを選択する。その後CTIサーバ3124はスイッチ3108に通知して、その通話を選択されたエージェントの電話機に向けさせる一方、ルーティングサブシステム3122は、電話をかけてきた人に関するデータを選択されたエージェントのワークステーションに向ける。

【0101】

データ通信を促進するために、通信ネットワーク3136を使用して、ルーティングサブシステム3122、CTIサーバ3124およびワークステーション3132-3133をデジタル的に接続する。

【0102】

図12から理解できるように、従来技術のコールセンターには独立したスイッ

ち、CTIサーバおよびルーティングサブシステムが含まれている。このアーキテクチャーの問題は、ルーティングがローカル的にしか実行されないことである。したがって、通話を取扱うのに最適なエージェントがいても、そのエージェントが他のコールセンターに位置している場合には、その通話はこのエージェントにルーティングすることができない。

【0103】

図13は本発明にしたがったグローバルコールセンターアーキテクチャー3160を示している図である。このアーキテクチャーにより、1つのコールセンターにより受信された通話を地理的に離れたコールセンターに位置するエージェントにルーティングすることができる。（例えば、通話を発呼した電話機に関するカスタマおよび注文情報のような）通話に関するデジタルデータもエージェントにルーティングされる。結果として、これらのコールセンターのリソースをさらにうまく利用することができる。

【0104】

グローバルコールセンターアーキテクチャーの利点を例示するための例として、コールセンターに一時的に洪水のように通話が押し寄せ、比較的平静な他のコールセンターに通話が向けられるとする。本発明のグローバルコールセンターアーキテクチャーは、他のコールセンターの適切なエージェントに通話を向けて、コールセンターのリソースを完全に利用することができる。

【0105】

このアーキテクチャーの他の利点は、このアーキテクチャーにより異なるコールセンターが特殊化されたリソースを維持できるようになることである。特殊化されたリソースを異なるコールセンターによってよりうまく獲得できるのには理由がある。例えば、大学やハイテク領域に近いコールセンターは、技術情報をカスタマに提供することができるエージェントを雇うのによりよい位置である。同様に、沿岸領域周辺の大都市領域に位置するコールセンターは外国語のスキルを持つエージェントを雇うのによりよい位置である。したがって、これらの特殊化されたリソースを必要とするが、先に言及した領域から離れて位置しているコールセンターにより最初に受信された通話は、これらのコールセンターの1つに位

置している最も適任なエージェントを見出し易くなる。本発明により、これらの特殊化されたコールセンターの最も適任なエージェントにこれらの通話をルーティングすることができる。

【0106】

図13に示されているアーキテクチャーのさらに他の利点は、すべての情報を中央で管理できることである。結果として、データベース中の情報を容易に更新および維持することができる。これに対して、各コールセンターがその自己のデータベースを維持している場合には、データの完全性を強いることは困難である。

【0107】

図13は複数のコールセンターのうちの2つのコールセンター3162および3180を示している。すべてのコールセンターが同様な構造を持っていることから、ここでは1つのコールセンター（コールセンター3162）のみの構造を詳細に説明する。コールセンター3162には、図12のスイッチ3108と同様なスイッチ3168が含まれている。スイッチ3168は、自動通話分配装置（ACD）／構内交換機（PBX）またはPSTNスイッチとすることができる。スイッチ3168には、PSTN3164に接続するための（図示されていない）高帯域幅ポートと、（電話機のような）音声ベースの装置に接続するための（図示されていない）複数の低帯域幅ポートが含まれている。エージェントはこれらの電話機を取扱うように割り当てられる。各低帯域幅ポートには1以上のディレクトリ番号が割り当てられる。エージェントには呼出人（および他の）情報を表示する（図示されていない）ワークステーションも提供される。

【0108】

コールセンター3162には、CTIリンク3172を通してスイッチ3168に接続されているCTIサーバ3170が含まれている。この点までは、コールセンター3162は図12のコールセンター3100と同様である。しかしながら、このアーキテクチャーでは、ルーティングサブシステムはコールセンターの一部として考えられていない。

【0109】

同様に、コールセンター3180にはスイッチ3182と、CTIリンク3186によりリンクされたCTIサーバ3184が含まれている。コールセンター3162および3180のそれぞれのスイッチ3168および3182は接続線3188により接続されている。

【0110】

スイッチ3168とCTIサーバ3170を同じ物理的領域に配置する必要がないことに留意すべきである。本発明はCTIリンク3172の長さに何らの条件も課さない。

【0111】

グローバルコールセンター3160には単一のスタットサーバ3190が含まれており、このスタットサーバ3190はすべてのコールセンターの統計情報を集める。グローバルコールセンター3160にはまたルーティングサーバ3192も含まれており、このルーティングサーバ3192はスタットサーバ3190の（および他のデータベースからの）データを使用して適切なエージェントを選択する。スタットサーバ3190はすべての通話に関する履歴データ、スイッチのアクティビティ、すべてのコールセンターのすべてのエージェントおよび電話機の情報やアクティビティを集めて記憶する。

【0112】

本発明の1つの観点は3層アーキテクチャであり、第1層には複数のスイッチとそれらのマッチングCTIサーバが含まれている。スイッチは異なる販売者により製造されていてもよい。各スイッチは異なる容量およびインターフェイス手順を持っている。マッチングCTIサーバはルーチンであり、一方で関連スイッチと通信してこれを制御し、他方で第2層および第3層への共通インターフェイスを提供する。第2層は、第1層のすべてのCTIサーバおよび第3層のすべてのアプリケーションと通信する。第3層には1以上のアプリケーションが含まれており、このアプリケーションは第2層に含まれている情報を使用する。この実施形態では、第2層は、エージェントや自動通話分配装置のすべてのアクティビティのような、コールセンターの動作のすべての観点における統計を累積する。第2層はこの統計を第3層のさまざまなアプリケーションに提供する。

【0113】

好ましい実施形態では、コールセンターのさまざまなエンティティがソフトウェアオブジェクトと関係している。以下のものはこれらのオブジェクトのいくつかの例である。

【0114】

(a) キューとルーティングポイント：これらはスイッチ中のハードウェア回路であり、オブジェクトとして表されている。キューはハードウェア制御ACDメカニズムを実現する。制御ディレクトリ番号(CDN)として呼ばれることがあるルーティングポイントは、(ルーティングルーチンのような)外部ソフトウェアアプリケーションにより制御することができる。

【0115】

(b) エージェントDN：これらはスイッチのハードウェアポートであり、オブジェクトとして表されている。各DNは1以上の特性と関係している。例えば、DNの中には他のDNに直接アクセスすることができるものもあり；DNの中にはキューと関係しているものもあり；DNの中には送出通話に制限されるものもあり；DNの中には前の通話の終了後に利用不可能な期間を持つものもある。特定の例では、ノーザンテレコムにより製造されたスイッチの中には基本的に2種類のDN、位置および内線を含むものがある。内線DNは電話機により直接アクセスすることができ、送出通話を始めることができる。位置DNは1以上のキューと関係している。位置DNはこれらのキューを通してのみアクセスすることができ、送出通話を始めることができない。

【0116】

(c) エージェント場所：これらは論理的なスペースであり、それぞれそのスペースと関係するアイテム(例えば、おそらく異なるスイッチやワークステーションに付けられた1以上のDN)を含んでいる。物理的な構成では、これらの場所はデスクとすることができる。エージェントがある場所の1つのアイテムにログインすると、全体の場所に対して論理的にログインすることになる。各場所はオブジェクトとして表され、場所IDと関係している。

【0117】

(d) エージェント：エージェントIDにより識別される人（オブジェクト）。エージェントは場所間をダイナミックに移動することができる。スタットサーバは、すべてのエージェントの位置をダイナミックに追跡する特別なルーチンを持っている。例えば、エージェントは第1の場所で午前9：00から13：00（すなわち、午後1：00）まで働くことができ；（例えばランチのために）ログアウトし、14：00に第2の場所でログインする。エージェント位置追跡ルーチンはその情報を維持するので、ルーティングサーバ（および他のアプリケーション）には、そのエージェントに到達するのにはどのDNをダイヤルするのかが分かる。また各エージェントは“本拠地”を持っていてもよく、これはエージェントをダイナミックに追跡できなかった場合のデフォルト値である。

【0118】

(e) グループ：任意の組み合わせの多数のエージェント。グループオブジェクトはグループIDにより識別される。少なくとも2つのタイプのグループがある。（ここではSオブジェクトグループエージェントとして識別される）第1のタイプにはエージェントIDのリストが含まれている。このケースでは、スタットサーバはすべてのエージェントの移動を追跡し、含まれているエージェントに対する統計のみを集める。例は特定のスキルを有するグループである。（ここではSオブジェクトグループ場所として識別される）第2のタイプにはエージェント場所（場所ID）のリストが含まれている。このリスト中の場所の例は、トレーニングルーム、メインオフィス、第2フロアなどである。このケースでは、これらの場所でだれが働いているのかは重大でないことから、スタットサーバはこのリストに含まれている場所に関するイベントを追跡する。

【0119】

図14を使用して先に説明したオブジェクトを例示する。図14は2つのスイッチオブジェクト3212および3213を示しており、一方はスイッチ3168を表しており、他方はスイッチ3182を表している。スイッチオブジェクト3212は以下のリソースを含んでいる：CDNオブジェクト3214および3215、キューDNオブジェクト3216、およびDNオブジェクト3217-3219。これらのオブジェクトはスイッチ3168中の対応するCDN、キュー

一、およびエージェントDNを表している。同様に、スイッチオブジェクト3213は以下のリソースを含んでいる：CDNオブジェクト3221、キューDNオブジェクト3222、およびDNオブジェクト3223-3224。これらのオブジェクトはスイッチ3182中の対応するCDN、キュー、およびエージェントDNを表している。

【0120】

エージェントDNオブジェクト3217-3219および3223-3224もエージェント場所オブジェクトに含まれている。この例では、エージェント場所オブジェクト3226にはDNオブジェクト3217および3218が含まれ、エージェント場所オブジェクト3227にはDNオブジェクト3219および3223が含まれ、エージェント場所オブジェクト3228にはDNオブジェクト3224が含まれている。2つの異なるスイッチからのDNを同じエージェント場所に関係させることができることに留意すべきである。

【0121】

エージェント場所オブジェクトの中には、互いにグループ化して場所グループオブジェクトを形成できるものもある。図14では、1つの場所グループオブジェクト3232のみが示されている。

【0122】

図14は、オブジェクト3230および3231のような複数のエージェントオブジェクトも示している。この例では、エージェントオブジェクト3230は、図14において破線3235として示されている、先に言及したエージェント位置追跡ルーチンを使用してエージェント場所オブジェクト3227にダイナミックにリンクされている。同様に、エージェントオブジェクト3231は、破線3236として示されているエージェント位置追跡層を使用してエージェント場所オブジェクト3228にダイナミックにリンクされている。

【0123】

エージェントオブジェクトの中には、エージェントグループオブジェクトにグループ化することができるものもある。図14では、1つのエージェントグループオブジェクト3233のみが示されている。

【0124】

スタットサーバ3190は、そのクライアントに対する1組のアプリケーションプログラミングインターフェイス（API）を提供して、エージェント、エージェントグループ、場所、場所グループ、ルートポイント、キューなどに関するオブジェクトのような、さまざまなオブジェクトに対する統計を得る。統計は、現在のオブジェクト状態表示（例えば、現在のエージェントステータス、グループ中の現在のアクティブ通話数）や履歴状態表示とすることができる。履歴表示はある時間間隔に対する累積情報（例えば、通話の総数、総会話時間、平均会話時間など）である。したがって、クライアントは対象とする時間間隔を特定しなければならない。時間間隔の例は次の通りである：

（a）S固定開始スライド終了：開始時間が固定されている（例えば、午前9：00）一方で終了時間がスライドする（例えば、“今まで”）。例えば、クライアントは午前9：00から今までの間の総通話数を要求してもよい。

（b）S固定開始固定終了：開始時間および終了時間の両者が固定されている。

（c）固定長スライド終了：時間間隔が固定されている一方、開始時間および終了時間がスライドする。例えば、過去1時間の平均通話長。

【0125】

グローバルコールセンター3160はルーティングサーバ3192も含み、このルーティングサーバ3192はエージェントと場所を選択し、スイッチにそこへ通話をルーティングするようにさせる。ルーティングサーバ3192は、対象とするオブジェクトのスタットサーバ3190からの統計情報を要求する。ルーティングサーバ3192は、カスタマやグローバルコールセンター3160のすべてのコールセンターのエージェントに関する情報のような他の関連情報を含む別のデータベース3194にもアクセスする。スタットサーバ3190およびデータベース3194からの情報を使用し、（ソフトウェアアルゴリズムを用いて）ルーティングサーバ3192は特定の通話に対する最適のエージェントを選択する。

【0126】

図14に説明されているように、多くのオブジェクトの統計はスタットサーバ3390により追跡される。これらのオブジェクトを生成する理由のうちの1つは、ルーティングサーバ3192が一般的にエージェント、エージェントグループ、エージェント場所、および場所グループの形態で情報を要求するからである。一方、CTIサーバはスタットサーバ3190に対して、それらの関連スイッチのDNおよびCDNについての情報を送る。これらのオブジェクトにより、スタットサーバ3190は、スタットサーバ3190にアクセスすることができるさまざまなクライアントと容易に通信することができる。

【0127】

フローチャート3260を使用して、グローバルコールセンター3160の動作を説明する。図15および図16を使用してフローチャートを例示する。この例では、コールセンター3162のスイッチ3168のCDNにより通話が受信される（ステップ3262）一方、最も適任なエージェントはコールセンター3180に位置していることを仮定している。通話自体をルーティングする代わりに、スイッチ3168はCTIサーバ3170に対してこのイベントを通知する（ステップ3264）。CTIサーバ3170は（ここでは便宜のため第1の接続IDと呼ぶ）一意的な接続識別子をこの通話に割り当て、その“自動番号識別子”（ANI）や（適用可能であれば）“ダイヤル番号識別子システム”（DNIS）のようなこの通話についての他の情報とともにこのIDをルーティングサーバ3192に送る（ステップ3266）。ANIは通話を発呼した電話回線を一意的に識別する一方、DNISは電話機によりダイヤルされた無料通話800番号を一意的に識別する。CTIサーバ3170は、通話が受信されたこともスタットサーバ3190に通知する（ステップ3268）。接続ID、ANI、DNISおよび他のCTI関連パラメータもスタットサーバ3190に送られる。

【0128】

その後ルーティングサーバ3192はデータベース3194にAPIコマンドを送って、この通話に関係する関連情報を要求する（ステップ3270）。例えば、あるANIを持つ電話機から通話が生じた場合には、ルーティングサーバ3192は、この電話機に関係する人についての情報を検索するようにデータベ

ス3194に要求する。“ステータス優先度表”と呼ばれる特別なAPI構造の詳細は、“コンピューターテレフォニ統合システムにおいて複数のオブジェクト状態を決定して使用方法およびシステム”と題する別の特許出願に詳細に説明されている。この表により、アプリケーションがオブジェクト（例えばDNオブジェクト）のさまざまな状態の優先度を規定することができる。スタットサーバ3190は、予め定められた優先度にしたがって、要求しているアプリケーションに統計を提供することができる。

【0129】

その人の母国語がフランス語であることを検索情報が示していると仮定すると、ルーティングサーバ3192はフランス語を知っているエージェントを探そうとする。その後ルーティングサーバ3192は、フランス語を知っているすべてのエージェントのスタットサーバ3190からの統計を要求する（ステップ3272）。ステップ3274において、ルーティングサーバ3192は予め定められた基準（例えば、エージェントが何通話取扱ったか、エージェントが通話を待っている時間の長さなど）を使用してこの統計に基づいてエージェントを選択する。

【0130】

この例では、選択されたエージェントがコールセンター3180に位置していると仮定している。したがって、ルーティングサーバ3192は（i）、選択されたエージェントに関係する適切なDNに向けて通話をルーティングさせ、（ii）この通話についてのデータベース3194からの関連カスタマ情報を選択されたエージェントに関係するワークステーションにルーティングさせる必要がある。このルーティングを達成する方法を以下に説明する。

【0131】

ステップ3280において、ルーティングサーバ3192は、スイッチ3182のCDNの確保を要求するコマンドをコールセンター3180のCTIサーバ3184に送る。このCDNはスイッチ3168からの通話を受け入れるのに使用される。CTIサーバ3184は第2の接続IDをこの到来通話に割り当てる。その後CTIサーバ3184はCDNと第2の接続IDをルーティングサーバ

3192に送る（ステップ3282）。

【0132】

情報を受け取ると、ルーティングサーバ3192はコマンドをコールセンター3162のCTIサーバ3170に送り、スイッチ3168にその通話をコールセンター3180のスイッチ3182の特定のCDNへ転送させる（ステップ3286）。このコマンドには第1の接続IDが含まれており、これによりCTIサーバ3170がこのコマンドを対象とする通話に関係付けることができる。ルーティングサーバ3192はまた、（データベース3194から検索された）カスタマ情報を選択されたエージェントに関係するワークステーションに送る（ステップ3288）。

【0133】

スイッチ3168は接続線3188を通してその通話をスイッチ3182の特定のCDNに転送する（ステップ3290）。通話を受信すると、スイッチ3182はCTIサーバ3184に通知する。CTIサーバ3184は、この通話が特定のCDNで終端することから、この通話が第2の接続IDと関係していることを決定することができる。その後CTIサーバ3184は、スイッチ3182に、選択されたエージェントに関係するDNへその通話をルーティングさせる。CTIサーバ3184はまた、第2の接続IDに関係するルーティングが終了したことをルーティングサーバ3192に任意選択的に通知してもよい。

【0134】

上記で説明した動作の結果として、ルーティングサーバ3192は、すべてのコールセンターに位置しているエージェントに対して通話をルーティングすることができる。結果的に、すべてのコールセンターのリソースを完全に利用することができる。

【0135】

通話の性質の統計的モデル化に基づいて通話をコールセンターにルーティングする方法（3221）

図17は、複数のコールセンター（コールセンター4102a、4102bおよび4102c）と、中央コントローラ4106とを具備する本発明のコールセ

ンターシステム4100の概略図である。コントローラ4106は、コールセンター4102a、4102bおよび4102cと通信しているコールセンターインターフェイスユニット4108と、すべてのコールセンターの統計的情報を收容するためのスタットサーバ4104と、エージェントおよびカスタマ情報を記憶するためのデータベース4110と、ルーティングアルゴリズムによって個々のコールセンターに通話をルーティングするためのルータ4114とを具備する。これらの構成要素は互いにデータバス4128を介して接続されている。コールセンターインターフェイスユニット4108は、通信リンク4118a、4118bおよび4118cを介してコールセンター4102a、4102bおよび4102cに接続されている。

【0136】

発呼者がコールセンターシステム4100に前もって割り当てられた電話番号をダイヤルすると、通話（図16の実線4122に示す）は、公衆電話交換ネットワーク（PSTN）4124内のネットワーク制御ポイント4120に一時的に留め置かれる。ネットワーク制御ポイント4120は、通話4122をコールセンター4102a、4102bおよび4102cのいずれか1つにルーティングすることができる。呼び出された電話番号が中央コントローラ4106により制御されたことを認識すると、ネットワーク制御ポイント4120は（ネットワークインターフェイス4112を介して）中央コントローラ4106に、到来通話が通信リンク4126を介して到来したことを知らせる。中央コントローラ4106のルータ4114は、スタットサーバ4104およびデータベース4110内の情報を使用して通話4122の最適なルーティングを決定する。ルーティングの決定はネットワーク制御ポイント4120に送信される。コールセンター4102a、4102bおよび4102cは、電話回線4116a、4116b、および4116cをそれぞれ介してPSTN4124に接続される。その結果、通話4122は適切なコールセンターにルーティングされる。

【0137】

留意すべき点は、本発明にとって中央コントローラの地理的场所は重要ではないということである。したがって中央コントローラはPSTN4124の内側に

でも外側にでも配置することができ、また1つのコールセンター構内の内部に配置することもできる。

【0138】

コールセンター4102a、4102bおよび4102cの構成は実質的に同一である。よって1つのコールセンターのみについてここでは述べる。図18はこのようなコールセンター4130のブロック図である。コールセンター4130は中央コントローラ4106と通信するためのインターフェイスユニット4136を含み、さらに自動通話分配装置（ACD）4134に接続されたCTIサーバ4132を含む。留意すべき点は、スイッチまたは構内交換機（PBX）が使用され得るという点である。ACD4134はまたスイッチでもよい。（ステーション4138aおよび4138bのような）多数のエージェントステーションがコールセンター4130内に配置される。各エージェントステーションは典型的には（4142aおよび4142bのような）電話機および（コンピュータ4144aおよび4144bのような）コンピュータを備える。電話機はACD4134に接続され、コンピュータはデータバス4154に接続される。

【0139】

中央コントローラ4106が通話をコールセンター4130にルーティングするべきであると判断した後、ネットワーク制御ポイント4120は通話4122をACD4134（またはスイッチもしくはPBX）に向けて送る。スイッチを使用する場合、通話はこのスイッチのルーティングポイントにルーティングすることができ、ここでは、ルーティングは外部のソフトウェアにより制御される。同時に、中央コントローラ4106はCTIサーバ4132に対して、通話4122を（4138aのような）選択されたエージェントステーションにルーティングするように指示する。中央コントローラ4106はまたコンピュータ4144aにカスタマ情報を供給してもよい。代わりに、コールセンター4130は任意選択的にスタットサーバ4148、データベース4152およびルータ（図示せず）を含んでもよい。この場合、コールセンター4130内部のルーティングは局所的に行われる。CTIサーバ4132、インターフェイス4136、スタットサーバ4148およびデータベース4152はバス4132を介して互いに

通信する。コールセンター4130は、このコールセンター4130のソフトウェアにより維持される多数のハードウェアキュー（例えばACDキュー）および／またはソフトウェアキューを含む。

【0140】

コールセンターシステム4100は、中央コントローラ4106がシステム4100におけるすべての電話トラフィックについての完全な情報を含む場合に最適に動作する。しかしながら、1以上のコールセンターと中央コントローラ4106との間の通信リンクが短時間破壊される可能性がある。従来のシステムでは、中央コントローラ4106は最早通話をこれらの切り離されたコールセンターにルーティングしないであろう。本発明の1つの観点は、コールセンターの電話トラフィックの性質を履歴データを使用して統計学的に推定し得ることを実現することである。その結果、中央コントローラ4106は、切り離されたコールセンターがビジーであるかどうかを判断することができる。切り離されたコールセンターがビジーではないと判断されると、中央コントローラ4106はネットワーク制御ポイント4120に通話をこれらの切り離されたコールセンターにルーティングするように指示し続ける。

【0141】

インターフェイスユニット4136の機能の1つは、コールセンターを離れたエージェントの数、各エージェントのステータスなどのようなコールセンター4130のステータスを中央コントローラ4106に更新させることである。この情報は中央コントローラ4106のスタットサーバ4104に記憶される。コールセンター4130と中央コントローラ4106との間の通信リンク4156が破壊した場合、中央コントローラ4106は、ステータス情報を使用して通話をコールセンター4130にルーティングするべきかどうかを決定する。図19と関連づけて以下に説明するように、リンクが破壊されなくともステータスを推定することは好ましい。

【0142】

図19は、水平方向にのびる経時線4202を示す。線4204により示された時点では、新規の通話が到来したためにルーティング要求が発生する。線42

06により示される時間間隔は、ルーティングを決定するために必要とされる。
線4208により示される時間に通話がルーティングされる。

【0143】

通話を宛先のコールセンターに送るのに時間間隔4210がかかる。線4212により示される時点で、通話は宛先のコールセンターに到着する。中央コントローラ内のスタットサーバは、宛先のコールセンターからスタットサーバに情報を送るのに時間を要するために、新規の統計的データを受信するために（4214で示される）時間間隔を必要とする。線4216で示される時点においてスタットサーバが更新される。図19から分かるように、線4218により示される時間間隔において中央コントローラで利用可能な実データはない。本発明の推定アルゴリズムを使用して、この時間間隔におけるルーティングを促進することができる。

【0144】

コールセンターにおける電話トラフィックを推定する方法は多く存在する。このような目的に対する例示的なアルゴリズムを以下に説明する。アルゴリズムで使用されるシンボルを先に定義する。

- UT 切り離されたコールセンターからの最新の更新時間；
- A 切り離されたコールセンターにおけるエージェントの総数；
- AA 切り離されたコールセンターにおける利用可能なエージェント数；
- CQ 切り離されたコールセンターのキューにおける通話数；
- AHT 切り離されたコールセンターにおける平均通話処理時間；
- CA 切り離されたコールセンターにおける応答された通話数；
- CC 切り離されたコールセンターにおける完了した通話数；
- AC 切り離されたコールセンターにおける通話中のエージェント数；
- AW 切り離されたコールセンターにおける通話後のエージェント数；
- AAW 切り離されたコールセンターにおける、補助業務中のエージェント数；
- OC 切り離されたコールセンターのキューにおける、最も古い通話の時間；
- CADD 新規通話を追加するコンテナ；

T 現在時刻（すなわちルーティング決定がなされた時間）；および
 BA 切り離されたコールセンターにおけるビジエーエージェントの数。

【0145】

前記アルゴリズムは：

```

    if ( (T-UT) * min (CQ+AC+AW, A-AAW) / AHT >
    CQ+AC+AW) { BA=0 ; CC=CC+CQ+AC+AW ; CQ=0 ; }
    else if ( CQ+AC+AW - (T-UT) * min (CQ+AC+AW,
    A-AAW) / AHT < A-AAW) { BA=CQ+AC+AW - (T-UT)
    * min (CQ+AC+AW, A-AAW) / AHT ; CC=CC + (T-UT
    ) * min (CQ+AC+AW, A-AAW) / AHT ; CQ=0 ; }
    else { BA=A-AAW ; CC=CC + (T-UT) * min (CQ+AC
    +AW, A-AAW) / AHT ; CQ=max (0, CQ+AC+AW - (T
    -UT) * min (CQ+AC+AW, A-AAW) / AHT - A-AAW) ;
    }
  
```

CA=CC+BA ;

AC=min (BA, max (0, BA*CD/AHT)) ;

AW=BA-AC ;

AA=A-AAW-BA ;

UT=T。

【0146】

上記アルゴリズムにおいて、項 (AC+AW) は、通話処理アクティビティに現在専念しているエージェント数に対応する。項CQは、キュー内にあることから処理待ちをしている通話数に対応する。1人のエージェントが一度につき1つの通話を処理することを想定すると、この項 (CQ+AC+AW) は、(a) コールセンターに既にある通話を処理するために必要なエージェント数、および (b) 現在処理中または処理することが必要な通話数であると解釈することができる。項 (A-AAW) は、補助的業務中ではなく、よっておそらくは通話処理アクティビティに専念しているエージェント数に対応する。項 (T-UT) は、最新の更新時から現時点までの時間間隔である。したがって (T-UT) / AHT

は、この時間間隔中にコールセンターにおいて各エージェントにより処理することができる通話数に対応する。よって項 $(T-UT) * \min(CQ+AC+AW, A-AW) / AHT$ は、処理中または処理されるべき通話の推定数に対応する。結果として、上記「if」節以下の項は、すべての到来通話が時間間隔 $(T-UT)$ において処理された場合に対応する。すなわち、負荷はこのコールセンターの能力に比べ非常に軽い。したがって、ビジエーエージェントの数とキューにおける通話の数は0である。

【0147】

「else if」節以下の項は、すべての通話が処理されているわけではない。しかしながら、未処理通話の概数は利用可能なエージェント数よりも少ない。このような状態が起きた場合、エージェントのうちの何人かが現在通話に応答している。しかしながら通話への応答に利用可能なエージェントが存在するため、キューに置く必要がある未応答通話はない。

【0148】

「if」または「else if」節中の条件のいずれにも該当しない場合、すべての利用可能なエージェントは通話に応答してビジエーであるため、いくつかの通話がキューに置られる。

【0149】

上述の統計的モデルを使用すると、中央コントローラ106は切り離されたコールセンターの新規通話の処理能力を判断できる。通話をどこにルーティングするかを決定するためには他の情報も必要かもしれない。その情報の1つは、キューにおいて最も古い通話（“OC”）が到着した時間である。例えばルーティングストラテジは、キューにおける通話が長時間のOCを有するコールセンターには通話をルーティングしない。このパラメータは統計的に推定することができる。例えば、中央コントローラ106は、コールセンターにより処理されたまたは処理されるべきすべての通話の到着時間を記録するために、各コールセンターに対して1つの、複数のコンテナ（“CADD”）を具備する。このCADDは内部キューであり、この統計的モデル化により使用するために、中央コントローラ4106により生成および更新される。OCを決定する1つの方法は、CADD

における最新の通話から、CQに等しい通話数（すなわちキューにおける通話数）をトレースバックすることである。CQは上述の統計的モデルより決定することができるので、OCもまたこの統計的モデルから決定することができる。

【0150】

上記アルゴリズムに基づくと、コールセンターがいくつの通話を受け入れられるかを予想することが可能である。したがって、中央コントローラ4106は、コールセンターに関連する瞬時のデータが利用可能でない場合でも通話をコールセンターにルーティングしてもよい。

【0151】

上記の統計的モデルは、各コールセンターのステータスデータが事前に割り当てられた時間でのみ中央コントローラ4106に送信できる場合に使用できる。この場合、この統計的モデルを使用して、ステータスデータが送信される時間間での通話の性質を推定する。

【0152】

コンピュータテレフォニ統合システム中で複数のオブジェクト状態を決定して使用する方法および装置（3222）

本発明は新規なコールセンター方法およびシステムを含んでいる。以下の説明は、当業者が本発明を作りそして使用できるように提供されている。特定の適用の説明は例としてのみ提供されている。好ましい実施形態に対するさまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。また、ここに規定されている一般的な原理は本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態および応用に適用してもよい。したがって、本発明は示されている実施形態に限定されることを意図しているものではなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうものである。

【0153】

図20は本発明を実現するのに使用することができるコールセンター5100のブロック図である。コールセンター5100は公衆電話交換ネットワーク（PSTN）5104に接続されている。コールセンター5100には、PSTN5104からの通話を受け入れるスイッチ5108が含まれている。スイッチ51

08は、自動通話分配装置（ACD）／構内交換機（PBX）またはPSTNスイッチとすることができる。スイッチ5108には、（PSTN5104に接続するための）高帯域幅ポート5110と（ポート5112－5116のような）複数の低帯域幅ポートが含まれている。これらの低帯域幅ポートのうちいくつかは音声ベースの装置に接続することができる。例えば、ポート5112－5115はそれぞれ電話機5120－5123に接続されている。エージェントはこれらの電話機を取扱うように割り当てられる。各低帯域幅ポートには1つ以上のディレクトリ番号（“DN”）が割り当てられている。

【0154】

標準的なスイッチにより実行される機能はかなり制限され、典型的なコールセンターの要求には合わないことが分かった。例えば、（ワークステーション5126－5127のような）各エージェントに利用可能なワークステーションに対して通話についての情報を提供することが好ましい。しかしながら、スイッチはデータをサーチし、処理し、これらのワークステーションにルーティングすることができない。結果として、音声とデジタルデータの組み合わせを所要の場所にルーティングするために、コンピューターテレフォニ統合（CTI）と呼ばれる新しい技術が必要とされる。

【0155】

CTIを実現する方法として、コールセンター5100はCTIサーバ5132に接続されたルーティングサブシステム5130をさらに含んでおり、このCTIサーバ5132は次にCTIリンク5134を通してスイッチ5108に接続されている。スイッチ5108とCTIサーバ5132との間の通信は一般的にX.25プロトコルにしたがう。CTIサーバ5132はルーティングサブシステム5130とスイッチ5108との間のインターフェイスを提供する。スイッチ5108は、通話を受信した時にCTIサーバ5132に通知する。CTIサーバ5132は情報をルーティングサブシステム5130に送り、このルーティングサブシステム5130は、予め定められた基準にしたがって、その通話に答えるのに最も適任なエージェントを選択する。その後CTIサーバ5132はスイッチ5108に通知して、その通話を選択されたエージェントの電話機（す

なわち、DN) に向けさせる一方、ルーティングサブシステム5130は、電話をかけてきた人に関するデータを選択されたエージェントのワークステーションに向ける。

【0156】

本発明の1つの実施形態では、ルーティングサブシステム5130には、スタットサーバ5140、ルーティングサーバ5142、およびデータベース5144が含まれている。これらはデータ通信ネットワーク5150を使用して相互に通信する。スタットサーバ5140はすべての通話に関する履歴データ、スイッチのアクティビティ、コールセンター5100のすべてのエージェントの情報やアクティビティを集めて記憶する。データベース5144は、カスタマ、エージェント、電話番号、およびコールセンター5100のさまざまな観点の情報を含んでいる。ルーティングサーバ5142はスタットサーバ5140およびデータベース5144のデータを使用して通話を取扱うのに適切なエージェントを選択する。選択後、ルーティングサーバ5142はコマンドをCTIサーバ5132に送り、次にCTIサーバ5132はスイッチ5108に対して到来通話を選択されたエージェントにルーティングするように命令する。

【0157】

他のCTI関連アプリケーション（すなわち、ソフトウェアモジュール）があってもよく、これらはデータベース5144とスタットサーバ5140のリソースを使用して、他のサービスまたは情報をコールセンター中のエージェントに提供する。図20では、2つのアプリケーション（5152および5153）が示されている。アプリケーションの例は、ジェネシス・テレコミュニケーション・ラボラトリにより販売されている“エージェントビュー”および“コールセンタービュー”である。これらのアプリケーションはデータ通信ネットワーク5150に接続されている。

【0158】

コールセンターでは、エージェントが2台以上の電話機を管理することが普通である。エージェントにより使用される装置は、この出願中で“エージェント場所”と呼ばれる、（デスクのような）便利な場所に通常設置される。図20は2

つの例示的なエージェント場所5161および5162を示している。エージェント場所5161にはワークステーション5126と2台の電話機5120および5121が含まれている。同様に、エージェント場所5162にはワークステーション5127と2台の電話機5122および5123が含まれている。エージェントがエージェント場所を占有しているとき、エージェントはそこにある電話機あるいはワークステーションのいずれかを使用してログオンする。エージェントがエージェント場所を離れる前に、エージェントは電話機あるいはワークステーションを使用してログアウトする。結果として、コールセンター5100は各エージェントの現在の位置を追跡することができる。

【0159】

スタットサーバ5140は、1組のアプリケーションプログラミングインターフェイス（“API”）コマンドを通して、CTIサーバ5132、ルーティングサーバ5142およびアプリケーション5152-5153と通信する。（CTIサーバ5132とともに動作する）スタットサーバ5140はスイッチ5108のアクティビティを監視して記憶することができる。スタットサーバ5140はさまざまなエージェントのアクティビティおよびエージェント場所も監視して記憶する。ルーティングサーバ5142およびアプリケーション5152-5153による、対象とするオブジェクト（例えば、エージェント）のステータスに関する質問に応答して、スタットサーバ5140は報告をルーティングサーバ5142に提供する。1つのスタットサーバを使用して（1つ以上のコールセンターに位置しているかもしれない）いくつかのスイッチを管理する実施形態では、スタットサーバ5140はすべてのスイッチのアクティビティ、これらのスイッチにより取扱われるすべてのエージェントおよびすべてのエージェント場所を監視して記憶する。本発明のスタットサーバを使用するかもしれない複数のコールセンターアーキテクチャの詳細な説明は、1997年1月13日に出願された“複数のコールセンターを運用するシステムおよび方法”と題する留保中の特許出願第08/782,983号に開示されている。この特許出願は参照のためにここに組み込まれている。

【0160】

ほとんどのコールセンターエンティティ（例えば、電話機およびエージェント）は同時に複数の状態をとれることが認められている。例えば、エージェントの電話機は同時にいくつかのアクティビティを取扱うように設計されている。したがって、エージェントは同じ電話機を使用して1人のカスタマと話し、他の人（例えば、同僚）を待たせてもよく、また到来通話を待っていてもよい。従来技術のシステムでは、（いくつかある状態の中から）どの状態を報告すべきかが明確でないことから、スタットサーバが電話機の状態を他のCTIアプリケーションに報告するときには、このことは報告に関する問題となる。

【0161】

本発明は複数の状態を利用する方法およびシステムである。異なるCTIアプリケーションが状態関連情報を異なって使用することがあることが分かる。例えば、エージェントが電話で会話をしていたり、データ入力のためにワークステーションを使用している場合には、レギュラルーティングルーチンはエージェントがビジーであると考え、しかしながら、高い優先順位の通話（例えば、緊急通話や貴重なカスタマからの通話）を取扱うアプリケーションは、エージェントがエージェント場所にログオンしている限り同じエージェントが利用可能であると考え、これは、緊急電話通話があった場合に、エージェントがワークステーションでの仕事を止めたり、通話を保留状態にすることができるからである。したがって、本発明によりアプリケーションがいくつかある状態のうちどれを知らせたいかを規定することができる。

【0162】

本発明の実施形態をこれから説明する。この実施形態では、コールセンター中のさまざまなエンティティがソフトウェアオブジェクトと関係している。以下のものはこれらのオブジェクトのいくつかの例である。

【0163】

(a) キューとルーティングポイント：これらはスイッチ中のハードウェア回路であり、オブジェクトとして表されている。キューはハードウェア制御ACDメカニズムを実現する。制御ディレトリ番号（“CDN”）として呼ばれることがあるルーティングポイントは、（ルーティングルーチンのような）ソフトウ

エアアプリケーションにより制御することができる。

【0164】

(b) エージェントDN：これらはスイッチのハードウェアポートであり、オブジェクトとして表されている。各DNは1つ以上の特性と関係している。例えば、DNの中には他のDNに直接アクセスすることができるものもあり；DNの中にはキューと関係しているものもあり；DNの中には送出通話に制限されるものもあり；DNの中には前の通話の終了後に利用不可能な期間を持つものもある。特定の例では、ノーザンテレコムにより製造されたスイッチの中には基本的に2種類のDN、位置および内線を含むものがある。内線DNは電話機により直接アクセスすることができ、送出通話を始めることができる。位置DNは1つ以上のキューと関係している。位置DNはこれらのキューを通してのみアクセスすることができ、送出通話を始めることができない。

【0165】

(c) 他の特定のDN：これらは、ボイスメールシステム、相互対話型音声応答ユニットなどのような特定のデバイスに接続されているDNである。これらのDNがオブジェクトとして表されている。

【0166】

(d) エージェント場所：これらは論理的なスペースであり、それぞれそのスペースと関係するアイテム（例えば、おそらく異なるスイッチやワークステーションに付けられた1つ以上のDN）を含んでいる。物理的な構成では、これらの場所はデスクとすることができる。エージェントがある場所の1つのアイテムにログインすると、全体の場所に対して論理的にログインすることになる。各場所はオブジェクトとして表され、場所IDと関係している。

【0167】

(e) エージェント：エージェントIDにより識別される人（オブジェクト）。エージェントは場所間をダイナミックに移動することができる。スタットサーバは、すべてのエージェントの位置をダイナミックに追跡する特別なルーチンを持っている。例えば、エージェントは第1の場所で午前9：00から13：00（すなわち、午後1：00）まで働くことができ；（例えばランチのために）ロ

グアウトし、14:00に第2の場所でログインする。エージェント位置追跡ルーチンはその情報を維持するので、ルーティングサーバ（および他のアプリケーション）には、そのエージェントに到達するのにはどのDNをダイヤルするのかが分かる。また各エージェントは“本拠地”を持っていてもよく、これはエージェントをダイナミックに追跡できない場合のデフォルト値である。

【0168】

(f) グループ：任意の組み合わせの多数のエージェント。グループオブジェクトはグループIDにより識別される。少なくとも2つのタイプのグループがある。（ここではSObjectGroupAgentsとして識別される）第1のタイプにはエージェントIDのリストが含まれている。このケースでは、スタットサーバはすべてのエージェントの移動を追跡し、含まれているエージェントに対する統計のみを集める。例は特定のスキルを有するグループである。（ここではSObjectGroupPlacesとして識別される）第2のタイプにはエージェント場所（場所ID）のリストが含まれている。このリスト中の場所の例は、トレーニングルーム、メインオフィス、第2フロアなどである。このケースでは、これらの場所でだれが働いているのかは重大でないことから、スタットサーバはこのリストに含まれている場所に関係するイベントを追跡する。

【0169】

図21を使用して先に説明したオブジェクトを例示する。図21は、1つ以上のコールセンターの2つの物理的なスイッチをシミュレートしている2つのスイッチオブジェクト5212および5213を示している。スイッチオブジェクト5212は以下のリソースを含んでいる：CDNオブジェクト5214および5215、キューDNオブジェクト5216、およびDNオブジェクト5217-5219。同様に、スイッチオブジェクト5213は以下のリソースを含んでいる：CDNオブジェクト5221、キューDNオブジェクト5222、およびDNオブジェクト5223-5224。これらのオブジェクトは物理的なスイッチ中の対応するCDN、キュー、およびエージェントDNを表している。

【0170】

エージェントDNオブジェクト5217-5219および5223-5224

はエージェント場所オブジェクトにも含まれている。この例では、エージェント場所オブジェクト5226にはDNオブジェクト5217および5218が含まれ、エージェント場所オブジェクト5227にはDNオブジェクト5219および5223が含まれ、エージェント場所オブジェクト5228にはDNオブジェクト5224が含まれている。2つの異なるスイッチからのDNを同じエージェント場所に関係させることができることに留意すべきである。

【0171】

エージェント場所オブジェクトの中には、互いにグループ化して場所グループオブジェクトを形成できるものもある。図21では、1つの場所グループオブジェクト5232のみが示されている。

【0172】

図21は、オブジェクト5230および5231のような複数のエージェントオブジェクトも示している。この例では、エージェントオブジェクト5230は、図21において破線5235として示されている、先に言及したエージェント位置追跡ルーチンを使用してエージェント場所オブジェクト5227にダイナミックにリンクされている。同様に、エージェントオブジェクト5231は、(図21において破線5236として示されている)先に言及したエージェント位置追跡ルーチンを使用してエージェント場所オブジェクト5228にダイナミックにリンクされている。

【0173】

エージェントオブジェクトの中には、エージェントグループオブジェクトにグループ化することができるものもある。図21では、1つのエージェントグループオブジェクト5233のみが示されている。

【0174】

スタットサーバ5140は、そのクライアントに対する1組のAPIを提供して、エージェント、エージェントグループ、エージェント場所、場所グループ、ルートポイント、キューなどに関係するオブジェクトのような、さまざまなオブジェクトに対する統計を得る。統計は、現在のオブジェクト状態表示(例えば、現在のエージェントステータス、グループ中の現在のアクティブ通話数など)や

履歴状態表示とすることができる。履歴表示はある時間間隔に対する累積情報（例えば、通話の総数、総会話時間、平均会話時間など）である。したがって、クライアントは対象とする時間間隔を特定しなければならない。時間間隔の例は次の通りである：

(a) SGrowingWindow：開始時間が固定されている（例えば、午前9：00）一方で終了時間がスライドする（例えば、“今まで”）。例えば、クライアントは午前9：00から今までの間の総通話数を要求してもよい。

【0175】

(b) SSllidingWindow：時間間隔が固定されている一方、開始時間および終了時間がスライドする。例えば、過去1時間の平均通話長。

【0176】

オブジェクトの説明に戻ると、各オブジェクトは1つ以上の状態を持っている。本発明の1つの実施形態では、エージェントDNオブジェクトはテーブル1に示されている状態を持っていてもよい。状態の数や性質は実施における詳細設計事項であるので、当業者により容易に変更させることができることに留意すべきである。

テーブル1

(1) NotMonitored： C T I サーバはこのエージェントDNのステータスを現在追跡していない。結果的に、スタットサーバはこのDNに対する統計情報を累積していない。

(2) Monitored： エージェントDNがC T I サーバにより監視されている。

(3) LoggedIn： これはエージェントがエージェントDNにログインしていることを示している。

(4) OnHook： これはエージェントDNがオンフック状態であり、通話を待っていることを示している。

(5) WaitForNextCall： このエージェントDNがアクティブ通話を受けているときや、（ボイスメールメッセージを残す可能性のために）エージェントがいなくてさえ、これはほとんど常にアクティブである。Wait

ForNextCallがアクティブでない唯一の状況は、予め定められたキーが押下されているときである（以下のNotReadyForNextCall参照）。

（6）OffHook：これは電話の受話器がオフフック状態であることを示している。しかしながら、受話器がオフフック状態のときでさえ（例えば、WaitForNextCall）、他の状態はアクティブの場合がある。

（7）CallDialing：これはエージェントが通話のためにダイヤルしたが、その通話はまだ確立されていないことを示している。

（8）CallRinging：到来通話が呼出を始める瞬間からエージェントによりその通話を取扱う直前までにエージェントDNに生じているアクションに関係している。

（9）NotReadyForNextCall：これは通話を受信するのを妨げるハードウェア状態に関係している。これは通常予め定められたキーを押下することにより起動される。

（10）OfflineWorkType1：これはタイプ1として分類できる業務に対してエージェントがオフライン中であることを示している。

（11）OfflineWorkType2：これはタイプ2として分類できる業務に対してエージェントがオフライン中であることを示している。

（12）CallOnHoldUnknown：これは未知のタイプの通話が保留中であることを示している。

（13）CallOnHoldConsult：これは相談通話が保留中であることを示している。

（14）CallOnHoldInternal：これは内部通話が保留中であることを示している。

（15）CallOnHoldOutbound：これは送出通話が保留中であることを示している。

（16）CallOnHoldInbound：これは到来通話が保留中であることを示している。

（17）CallUnknown：これは通話が相談通話、内部通話、送出通話、到来通話、または保留中通話であるかをCTIサーバが決定できな

(18) CallConsult: これは相談通話が進行中であることを示している。

(20) CallOutbound : これは送出通話が進行中であることを示している。

(22) LoggedOut : これはエージェントがエージェントDNからログアウトしたことを示している。

(24) CallAbandonedFromDialing: これはダイヤルプロセス中（かつ他の当事者が応答前）にエージェントが電話を切ったことを示している。

(26) CallAbandonedFromRinging: これは電話が鳴っている間に他の当事者が電話を切ったことを示している。

(27) CallAbandonedFromHolding: これは通話が保留中に他の当事者が電話を切ったことを示している。

上記にリストアップされている状態は、エージェントDNにより“実行”することができるアクションに対応している。先に言及したように、エージェントDNは同時に複数のこれらの状態（ここでは“アクティブ状態”と呼ぶ）をとることができる。本発明の1つの実施形態では、本発明のスタットサーバは最高の優先順位を持つアクティブ状態に等しいエージェントDNステータスをそのクライアントに対して報告する。本発明では、優先順位はスタットサーバのクライアント

トにより設定される。これは、エージェントDNのステータスの情報を要求する際に、クライアントがステータス優先順位テーブル（“SPT”）をパラメータの一部としてスタットサーバに送ることによりなされる。このテーブルにはテーブル1のリストに示されているのと同じ状態が含まれているので、これらの状態はクライアントにより規定される優先順位で配置される。クライアントに報告する際に、スタットサーバは、受信したSPTで規定されている最高の優先順位を持つエージェントDNのアクティブ状態に対応するステータスを報告する。報告されるステータスは、SPT上の他の優先順位に対応するアクティブ状態とすることができることに留意すべきである。情報を要求しているクライアントがSPTを提供しない場合には、デフォルトSPTが使用される。さらに、クライアントは情報に対する別の要求時に異なるSPTを提供してもよい。

【0178】

本発明のこの観点の1つの利点は、最適であると思われる情報を各クライアントが得ることができることである。従来技術のシステムでは、情報を要求するすべてのクライアントに対して、スタットサーバはエージェントDNに対する1つのステータスのみを報告する。本発明では、スタットサーバは、クライアントにより送信されたSPTパラメータに基づいて、同じエージェントDNに対する異なるステータスを異なるクライアントに対して報告することができる。各クライアントは欲しい情報を受信することから、コールセンターのリソースをさらによく使用することができる。

【0179】

先に指摘したように、各エージェントは2台以上の電話機（すなわち、エージェントDN）にアクセスしてもよい。このケースでは、クライアントは両エージェントDNにおけるアクションの優先順位を示すエージェントSPTを規定してもよい。

【0180】

例として、エージェントが2つのエージェントDNに対するアクセスを持ち、第1のDNが“OfflineWorkType1”の状態を持ち、第2のDNが“WaitForNextCall”の状態を持つことを仮定する。クライアントに対して報告されるエージェ

ントのステータスは、これがより高い優先順位を持つ場合には“OfflineWorkType1”である。他の例として、スタットサーバのクライアント（例えば、ルーティングサーバ5142）は、エージェントと関係するすべてのエージェントDNが“WaitForNextCall”状態を持っているときには、エージェントのステータスを“WaitForNextCall”であると考えてもよい。これはエージェントが任意のコールセンター関連アクティビティ（例えば、通話に応答するまたはワークステーションを使用する）をアクティブに実行していない場合のケースに相当し、結果として、すべてのエージェントDNが使用されておらず、通話を待っている。この優先順位の構成は“WaitForNextCall”を最低の優先順位を持つアクションとしてエージェントSPTに入れることにより達成される。しかしながら、特別な通話あるいは緊急な通話がある場合には、ルーティングサーバ5142は、“WaitForNextCall”ステータスを持つエージェントに関係する少なくとも1つのエージェントDNがあれば、エージェントのステータスを“WaitForNextCall”であると考えたいかもしれない。これは、使用されていない少なくとも1台の電話機にエージェントがアクセスを持つケースに対応する。この優先順位設定は“WaitForNextCall”を最高の優先順位としてエージェントSPTに入れることにより達成される。

【0181】

エージェントSPTの1つの実施形態では、状態の優先順位は連続的かつコマで区切られてリストアップされており、最低の優先順位が最初にリストアップされる。“WaitForNextCall”に対して最低の優先順位を持つエージェントSPTは、“WaitForNextCall,（他の状態）”となる。一方、“WaitForNextCall”に対して非常に高い優先順位を持つエージェントSPTは、“. . . ., WaitForNextCall, Logged Out”となる。このケースでは、最高の優先順位は“Logged Out”であり、ちょうどその下の優先順位が“WaitForNextCall”である。

【0182】

エージェントはグループに構成することができる。グループステータスは、含まれているすべてのエージェントステータスに基づく。どれがエージェントSP

TとDN S P Nに類似しているかは“グループS P T”により決定される。例として、“. . . , WaitForNextCall”のグループS P Tは、少なくとも1つの“WaitForNextCall”エージェントステータスがあれば、グループが“WaitForNextCall”に入ることの意味している。

【0183】

ルーティングポイントとキューは異なるS P Tに応答して異なるステータスを異なるクライアントに送ることもできる。例示的なルーティングポイント／キューの状態をテーブル2に示す。

テーブル2

(1) NotMonitored : C T I サーバはこのDNのステータスを現在追跡していない。結果的に、スタットサーバはこのDNに対する統計情報を累積していない。

(2) Monitored : ルーティングポイント／キューがC T I サーバにより監視されている。

(3) NotReadyForNextCall : ルーティングまたはキューDNに対して使用されるP B Xソースが容量に達した時にこの状態が生じる。この容量は非常に大きく、通常は達しないことに留意すべきである。

(4) CallWait : 通話がルーティングポイント／キューで保留されている。

(5) CallEntered : これは新しい通話がルーティングポイントまたはキューにちょうど入ってきたことを示す“瞬間的な”アクションである。

(6) CallDistributed : これは前にルーティングポイント／キューにあった通話がちょうどエージェントに送られたことを示している。

(7) CallAbandoned : これは通話がルーティングポイントまたはキューにある間にカスタマがちょうど電話を切ったことを示している。

(8) WaitForNextCall : これは、ルーティングポイント／キューにさらに多くの通話を取扱う容量がまだあることを示している。

【0184】

本発明の1つの実施形態では、クライアントがスタットサーバから統計を得ることができるようにする2つのメイン論理コールがある。第1のコールは“SgetStat”である。このコールはスタットサーバに対して対象とする統計を一度だけ返すように要求する。第2のコールは“SopenStat”である。これはクライアントが連続ベースで統計を受信することに興味を持っていることを意味している。クライアントはさらに、スタットサーバがクライアントに通知し、統計を報告するために、さまざまな基準をセットアップすることができる。例えば、クライアントは、新しい値が最後に報告された値よりも予め定められたパーセンテージだけ大きいときにのみ通知が行われるように指定することができる。代わりに、クライアントは予め定められた時間間隔で通知が行われるように指定することができる。

【0185】

SgetStatコールとSopenStatコールのパラメータの1つはSPTに関係している。本発明の1つの実施形態では、これらの各コールに対するパラメータには多数のオプションフィールドを持つデータ構造へのポインタが含まれている。エージェントDN、エージェント、グループおよびルーティングポイント/キューに対するSPTは、それぞれこれらのオプションフィールドの1つを占有する。したがって、アプリケーションは適切なSPTを規定して、それらをデータ構造に組み込むことができる。このデータ構造を使用してSgetStatコールとSopenStatコールを呼び出す。

【0186】

複数のスイッチが同じスタットサーバにより監視されている実施形態では、先に言及したコールには、クライアントが対象とするスイッチを示すことができるパラメータも含まれる。

【0187】

電子メールをルーティングするシステム (3223)

本発明は電子メール用の新規なルーティングシステムおよび関連方法を構成する。以下の説明は当業者が本発明を作りそして使用できるように提供されている。特定の適用の説明は例としてのみ提供されている。好ましい実施形態に対する

さまざまな修正は当業者に容易に明らかになるであろう。ここに規定されている一般的な原理は本発明の精神および範囲を逸脱することなく他の実施形態や応用に適用してもよい。したがって、本発明は示されている実施形態に制限されることを意図しているものでなく、ここに開示されている原理および特徴と矛盾しない最も広い範囲にしたがうものである。

【0188】

図22は本発明のeメール処理センター6100を示しているブロック図である。処理センター6100にはeメールサーバ6102が含まれており、このeメールサーバ6102はデータネットワーク6104に接続されている。データネットワーク6104はローカルエリアネットワークや（インターネットやイントラネットワークのような）ワイドエリアネットワークとすることができる。コンピュータ6106や6108のような他のデータ処理装置もデータネットワーク6104に接続されている。すべてのデータ処理装置はそれぞれ他のものにeメールを送信することができる。結果として、eメールの中にはeメールサーバ6102に送信されるものもある。

【0189】

例として、eメールサーバ6102に関係するアドレスの1つが“support@abc-company.com”であると仮定する。これは“ABC”と名称が付けられた会社のカスタマがその会社により提供される製品およびサービスに関する質問を送信するためのアドレスである。eメールの主題が多様であり、メール数が多いことが予想される。例えばeメールはABC社により提供される製品およびサービスのすべての観点に関係するかもしれない。eメールの中には製品の技術的な質問も含まれているかもしれない。他のeメールはABC社により販売されたソフトウェアのバグを報告するものかもしれない。数通のメールには製品やサービスの改善に対する提案が含まれているかもしれない。1人の人がABC社についてすべてのことを知ることはほとんど不可能なことから、ABC社の支援者が、最初に来たものを最初に取り扱うようにしていくつかのeメールに回答するように割り当てられている場合には、そのようにすることは非常に困難である。

【0190】

本発明の1つの観点は、最適で手の空いている支援者にeメールを自動的にルーティングするシステムである。例えば支援者はABC社の1つの製品のエキスパートであるかもしれない。この製品に関係するすべてのeメールはこの人に自動的にルーティングされる。さらに、すべての支援者がほぼ同数のメールを受信するようにシステムは負荷を分配することができる。結果として、従来のシステムの問題を解決することができる。

【0191】

支援者の手が空いているか否かを決定する基準はeメールのアクティビティに限定されないことに留意すべきである。これは、同じ支援者がカスタマの問合せに対して電話とファクシミリのサポートを提供するかもしれないからである。したがって、支援者の利用可能性は、電話、ファクシミリ、eメールおよびデータ処理などを含むアクティビティの組み合わせに関係する。

【0192】

処理センター6100には、センター中のすべてのアクティビティを記録するサーバ6112が含まれている。例えばサーバ6112には、特定の時間にセンターに誰が存在してサービスに対して手が空いているかの記録とともに、保留中およびセンター6100により処理されているすべてのeメールの記録が含まれている。サーバ6112はここでは“スタットサーバ”と呼ばれる。多くのタイプの情報を記録することができ、情報の選択はケース毎に決定されることに留意すべきである。

【0193】

処理センター6100にはデータベース6114も含まれており、このデータベース6114には各支援者、製品、カスタマの詳細な情報が含まれている。支援者の情報には彼らのスキルセット（例えば、製品の専門知識、書かれている言語についての能力）や、カスタマとの以前の関係が含まれている。（到来するeメールアドレスに基づく）カスタマの情報には、カスタマの以前のeメールの内容や、購入した製品や、（製品登録情報から得られる）物理的なアドレスなどが含まれている。

【0194】

処理センター6100にはルータ6116も含まれている。このルータは1つ以上のアルゴリズム（またはスクリプト）に基づいて特定のeメールに応答するのに最適で手の空いた支援者を選択する。ルーティングストラテジのさまざまな要因を以下に説明する。

【0195】

本発明の実施形態では、データベース6114、ルータ6116およびスタットサーバ6112は、電話コールセンターで普通に使用される、データベース、ルータおよびスタットサーバとすることができる。この実施形態の利点は、電話アプリケーションに対するデータベース、ルータおよびスタットサーバのソフトウェアが十分に開発されており、幅広く入手可能であることである。既存のソフトウェア（あるいはわずかに修正したバージョン）を使用すると、製品開発期間をスピードアップすることができる。電話アプリケーションでは、サーバを使用して、そして自動通話分配装置（公衆電話交換ネットワークとコールセンター内の電話機との間の電話通信を制御する電話ハードウェア装置）を制御し、データベース、ルータおよびスタットサーバと通信することにより、コンピュータテレフォニ統合（CTI）が提供される。このサーバはここではCTIサーバと呼ぶ。CTIサーバの機能の1つは、異なる販売者の自動通話分配装置を同じデータベース、ルータおよびスタットサーバとともに使用できるようにすることである。

【0196】

この実施形態では、CTIサーバ6130とeメールCTIサーバアダプタ6110が含まれていることが好ましい。先に説明したように、CTIサーバ6130はデジタル通信ネットワーク6128を通して、データベース6114、ルータ6116およびスタットサーバ6112と通信するための共通インターフェイスを提供する。これらのソフトウェア製品は電話アプリケーションに基づいており、ここで使用される属性のうちのいくつかはeメールアプリケーションで使用されるものとまったく同じでないかもしれない。例えば、電話アプリケーションにおける“電話番号”の属性はeメールアプリケーションでは使用されない。同様に、eメールの属性の“送信人のeメールアドレス”は、電話アプリケー

ションでは認識することができないかもしれない。これらの2つの属性は同様な特性を持ち、それらがフォーマットされて適切に使用されるのであれば交換して使用することができる。アダプタ6110の機能の1つは、eメールの属性と電話の属性との間の変換を行うことである。

【0197】

図23は、eメールサーバアダプタ6110のブロック図である。eメールサーバアダプタ6110には、eメールサーバ6102との間でデータを送受信するeメールインターフェイス6202が含まれている。アダプタ6110には、eメールから関連情報を抽出する情報抽出器6204も含まれている。抽出器6204には、eメールサーバ6102から得られたeメールの内容を構文解析するパーサ6206が含まれている。抽出器6204にはアルゴリズム6208を記憶する記憶装置も含まれており、このアルゴリズム6208はパーサ6206に命令して予め定められた基準にしたがってeメールの内容から適切な情報を抽出させる。アルゴリズム6208中のコーディングを変更することができることから、抽出器6204中の抽出アルゴリズムは変更することができる。関連情報の例は以下の通りである。

【0198】

(a) アドレス：一般的に、eメールは、送信人と受信人のアドレスを含む部分を持っている。抽出器6204はパーサ6206に命令してこれらのeメールアドレスを抽出させる。

【0199】

(b) タイムスタンプ：eメールの中には、eメールが送信された日付と時間を含むものもある。抽出器6204はパーサ6206に命令してこの情報を抽出させる。eメールの中にはネットワーク問題により、1日よりも長く遅延するものもあることから、この情報はeメールサーバ6102がeメールを受信する時刻よりもさらに正確であるかもしれない。

【0200】

(c) キーワード：抽出器はパーサに命令して、eメールの内容においてキーワード検索を実行させるかもしれない。キーワードの例は、会社により提供され

る関連製品やサービスの名称、（ソフトウェア製品に対して）“バグ”や“ウイルス”や“クラッシュ”、（ハードウェア製品に対して）“オーバーヒート”や“電気ショック”のような特別なワード、（“緊急”や“ASAP”や“速い”のような）緊急な種類のワードである。

【0201】

アダプタ6110には、CTIサーバ6130が理解可能な属性に関連情報をフォーマットするフォーマッタ6210が含まれている。例として、送信人のメールアドレスは（電話の属性である）発呼者の電話番号としてフォーマットすることができる。フォーマットされた属性はデータ通信インターフェイス6212に送られ、データ通信インターフェイス6212はこの属性を通信ネットワーク6128を通してCTIサーバ6130に通信する。

【0202】

アダプタ6110にはデフォーマッタ6214も含まれており、このデフォーマッタ6214はCTIサーバ6130からデータとコマンドを受け取り、それらをeメールサーバ6102が理解できる形態に変換する。以下に説明するように、ルータ6116は（CTIサーバ6130を通して）コマンドをeメールサーバ6102に送信する。

【0203】

次にルータ6116に戻る。支援者選択基準のいくつかの例を以下に示す。

- (a) 支援者の製品専門知識。
- (b) 支援者の言語能力。
- (c) 支援者のアクティビティ（例えば、何通のeメールをこの支援者が処理したか、何通が保留中か）。
- (d) （さまざまな支援者間の負荷バランスのために）センター中の他の支援者の仕事の負荷。
- (e) 到来eメールの言語。
- (f) 到来eメールの主題。
- (g) 送信人についての情報。
- (h) センターの全体的なアクティビティ（例えば、支援者がeメール以外

に仕事を処理する必要があるか否か)。

(i) 主題の緊急性。

【0204】

処理センター6100には、コンピュータ6122や6124のような、支援者により管理されている多数のコンピュータ端末が含まれている。支援者が仕事を始めるときログインするので、スタットサーバ6112はセンター6100で誰が働いているかを知り、そしてどのようにすれば支援者に到達できるかについて知ることができる。

【0205】

ルータ6116はスタットサーバ6112とデータベース6114から情報を得て選択決定を行う。いったん決定がなされると、ルータ6116はコマンドをeメールサーバ6102に送信して、選択されたコンピュータ端末にeメールをルーティングさせる。支援者はeメールに応答して、返事をeメールサーバ6102に送信し、eメールサーバ6102はこの返事をデータネットワーク6104を通して送信人に配信する。

【0206】

eメール処理センター6100の動作を示しているフローチャート6150が図24に示されている。ステップ6152において、eメールサーバ6102がeメールを受信する。このeメールはeメールーCTIサーバアダプタ6110に送られる。ステップ6154において、アダプタ6110は(抽出アルゴリズム6208に埋め込まれている)予め構成されたルールにしたがってeメールの属性を抽出する。アダプタ6110は、適切な抽出属性を使用してステータス情報と公式化された要求をCTIサーバ6130に送信する。ステップ6156では、CTIサーバ6130はこの要求とステータス情報をルータ6116とスタットサーバ6112に送る。ステップ6158では、ルーティング決定ができるように、ルータ6116はスタットサーバ6112とデータベース6114から情報を検索する。ステップ6160では、ルータ6116はeメールサーバ6102に命令して、選択された支援者により使用されているコンピュータ6122のようなコンピュータ端末にeメールをルーティングさせる。ルータ6116か

らの命令は電話関連コマンドでコード化されているかもしれないことから、これらの命令はC T Iサーバ6 1 3 0、デフォーマッタ6 2 1 4およびeメールインターフェイス6 2 0 2を通す必要があるかもしれない。eメールを受信したとき、支援者はコンピュータ6 1 2 2を使用してeメールを処理する。返事を送信する必要がある場合には、支援者は返事を書いて（ステップ6 1 6 2）、eメールサーバ6 1 0 2に命令して、データネットワーク6 1 0 4に接続された受信人に向けてその返事を配信させる（ステップ6 1 6 4）。

【0207】

基本的なルーティング機能を提供することに加えて、ルータ6 1 1 6は例外的な状況を取扱うためのストラテジを持ってもよい。例えば、選択された支援者により予め定められた時間間隔（例えば3日間）内に到来メールに対して回答がなされない場合には、eメールは他の適任で手の空いている支援者に再ルーティングされる。このストラテジはメールが途絶えることを防止する。他の例としては、到来メール数がこれらのメールに回答するために利用可能なリソースを越える場合（すなわち、オーバーフロー）がある。ルータ6 1 1 6はこれらのメールをキューに記憶し、eメールサーバ6 1 0 2に命令して、返事を受け取るのに少し長くかかるかもしれないことを送信人に向けて警告させることができる。

【0208】

ルータ6 1 1 6、スタットサーバ6 1 1 2およびデータベース6 1 1 4が専らeメールアプリケーション用に設計される場合には、C T Iサーバ6 1 3 0、フォーマッタ6 2 1 0およびデフォーマッタ6 2 1 4を備える必要はないことに留意すべきである。このケースでは、ルータ6 1 1 6、スタットサーバ6 1 1 2およびデータベース6 1 1 4は、eメールサーバ6 1 0 2および情報抽出器6 2 0 4と直接通信することができる。

【0209】

インターネットプロトコルネットワーク電話（I P N T）

先に説明した本発明のすべての実施形態および観点において、インターネットプロトコルネットワーク電話（I P N T）として現在知られているもの以外の、専ら従来のインテリジェント電話ネットワークの技術領域から特定の例を描いた

。このインターネットインテリジェントネットワーク電話では、コンピュータがソフトウェア、マイクロフォン、スピーカにより電話機をシミュレーションし、このように装備されたコンピュータ間の電話データはインターネット（およびときにはイントラネットのような他のデータネットワーク）接続を通して送られ、インターネット中の宛先番号サーバ（DNS）のようなサーバにより宛先に向けられる。IPNTワールドでは、電話番号の代わりにIPアドレスが使用され、データパケットが定形化されて送られる方法に差異がある。さらに、ルーティングと呼ばれるものはIPスイッチおよびハブのようなものによりなされ、ここでアドレスが変更される可能性がある。しかしながら、これらの差異は本発明の実施形態における制限ではない。

【0210】

説明した本発明の多くの実施形態では、発明は新規で独特な方法に関係し、特に、電話機能に対するマシンインテリジェンスを使用するが、これらの機能はコールセンターおよび通話のインテリジェントルーティングに関係することからこれに専ら制限されるものではない。説明した発明の例では、当業者に容易に明らかになるように、発明の原理は過度の実験を行うことなく、IPNTにも適用することができる。

【0211】

IPNTアプリケーションの例として、パーソナルルーティングおよびパーソナルルータを取り扱うこれらの実施形態では、説明した方法および装置はIPNTに適用してもよく、パーソナルルーティングルール、交渉およびこれに類するものを同様にIPNT通話に対して提供してもよい。CTIアプリケーションのシミュレーションおよびテストを取り扱う本発明の観点では、アプリケーションは、さらに従来の電話システムに対してとともに、IPNT電話に対して適用してもよい。他の例は電話技術の当業者に明らかであろう。

【0212】

本発明の精神および範囲から逸脱することなくここに説明されている実施形態においてなし得る多くの代替実施形態があってもよいことは当業者に明らかであろう。これらのうちのいくつかは先に説明した。

【0213】

本発明の実施形態におけるシステムの機能ユニットは、コンピュータ化電話装置、コンピュータサーバ、および個々のワークステーションでコードルーチンとして実現してもよい。プログラマは個人主義であり、かなり異なるルーチンにより同じ機能を実現するかもしれないことはよく知られていることである。また、本発明は幅広く変化するハードウェアシステムに対して適用してもよい。さらに、本発明を実現するのに使用するハードウェアは多くの方法で変化させてもよい。説明したいいくつかの観点において本発明の精神および範囲に入るここで説明した実施形態には、同様に多くの他の変形例が存在する。本発明は以下の請求の範囲の外延によってのみ限定される。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明のビデオルーティングシステムのブロック図である。

【図2】

本発明のホストが構内交換機の動作を制御することができるようにする中継スクリプトのフローチャートである。

【図3】

本発明のビデオルーティングシステムの動作を示すフローチャートである。

【図4】

本発明のコールステーション中の構成要素間の論理的接続を示す図である。

【図5】

図5は、本発明の音声およびデータの通信システムのブロック図である。

【図6】

図6は、本発明のコンピュータテレフォニ統合システムのブロック図である。

【図7】

図7は、本発明にしたがって行われる例示的なデータと音声の通信セッション間におけるイベントの流れを示しているフロー図である。

【図8】

図8は、本発明の他のコンピュータテレフォニ統合システムのブロック図であ

る。

【図 9】

図 9 は、本発明にしたがって行われる他の例示的なデータと音声の通信セッション間におけるイベントの流れを示しているフロー図である。

【図 10】

図 10 は、本発明のコールセンターアーキテクチャーを示している図である。

【図 11】

図 11 は、本発明の実施形態を示しているフローチャートである。

【図 12】

図 12 は、従来技術のコールセンターアーキテクチャーのブロック図である。

【図 13】

図 13 は、本発明の複数のコールセンターアーキテクチャーのブロック図である。

【図 14】

図 14 は、本発明の複数のコールセンターシステムのスタットサーバにおいて使用される例示的なオブジェクトを示している図である。

【図 15】

図 15 は、本発明にしたがった複数のコールセンターシステムの動作を示しているフロー図である。

【図 16】

図 16 は、本発明にしたがった複数のコールセンターシステムの動作を示しているフロー図である。

【図 17】

図 17 は、本発明の中央コントローラを含むコールセンターシステムの概略図である。

【図 18】

図 18 は、本発明の個々のコールセンターの概略図である。

【図 19】

図 19 は、実際のデータが利用可能でないことから、本発明にしたがった推定

アルゴリズムが必要な場合の時間間隔を示すタイミング図である。

【図20】

図20は、本発明の複数のオブジェクト状態決定システムを実現することができるコールセンターのブロック図である。

【図21】

図21は、本発明の複数のコールセンターシステムのスタットサーバにおいて使用されるオブジェクトを例示した図である。

【図22】

図22は、本発明のeメール処理センターを示すブロック図である。

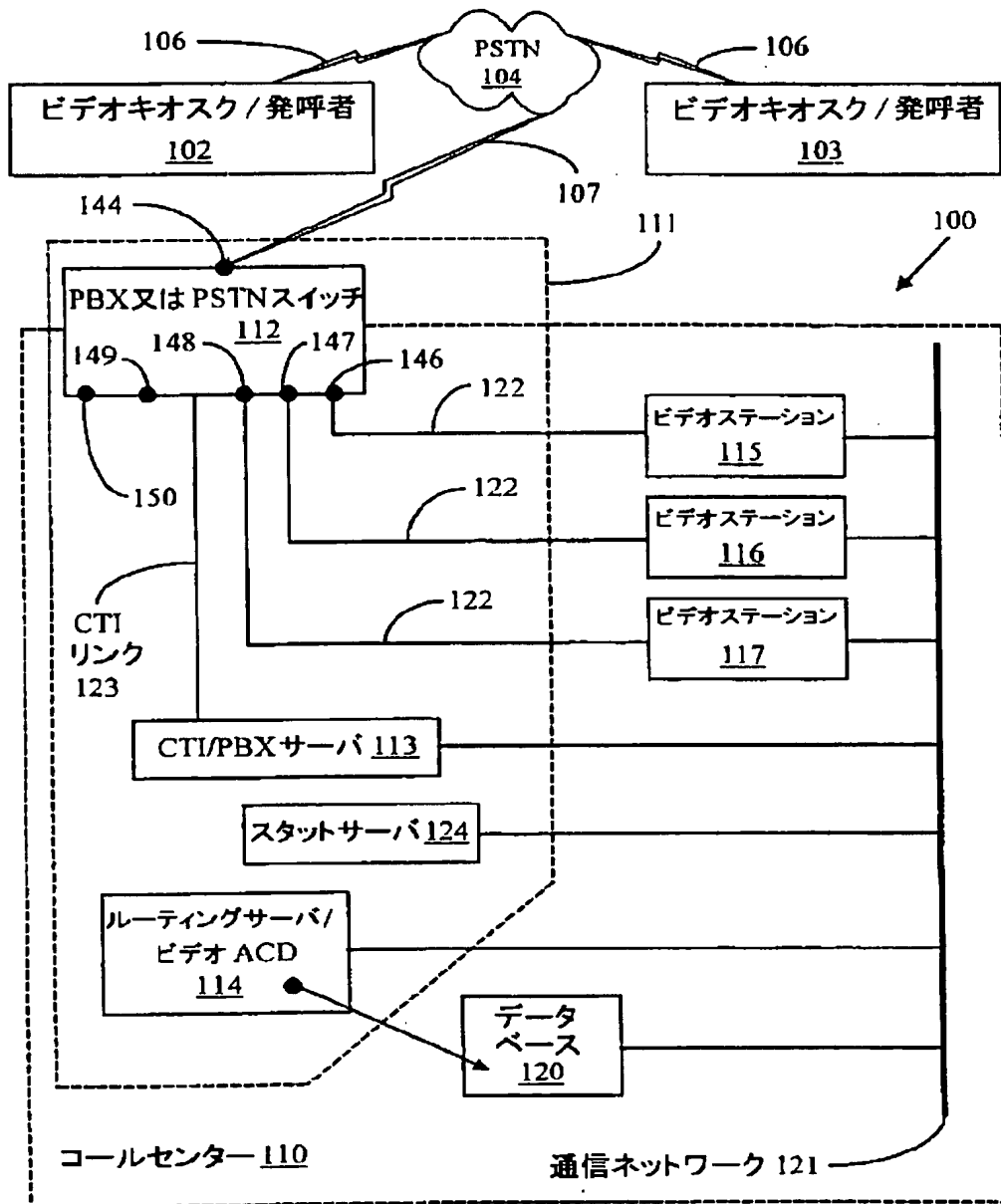
【図23】

図23は、本発明のeメール処理センターで使用されるeメールーCTIサーバアダプタのブロック図である。

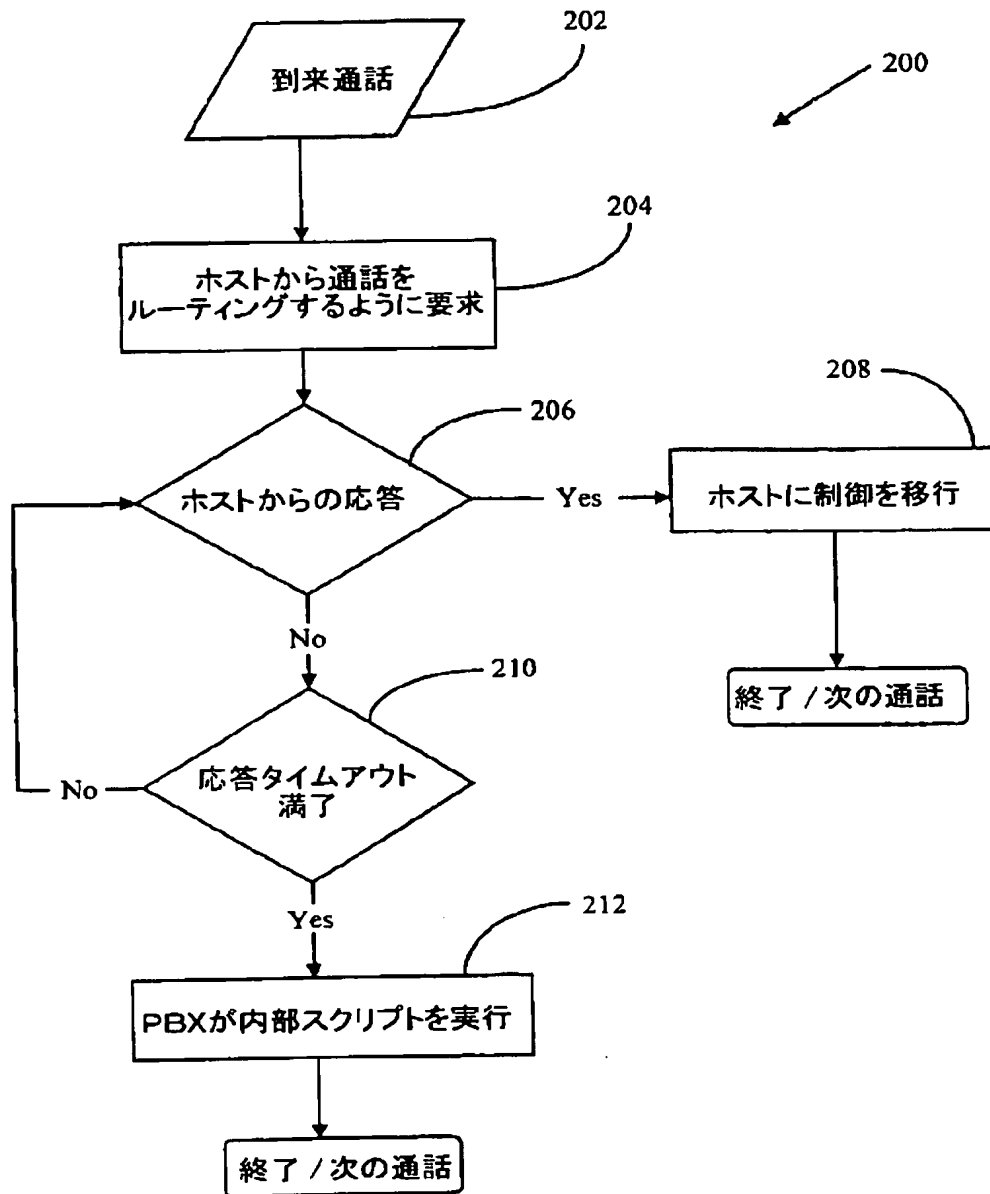
【図24】

図24は、図22のeメール処理センターで使用されるサーバアダプタの動作を示すフローチャートである。

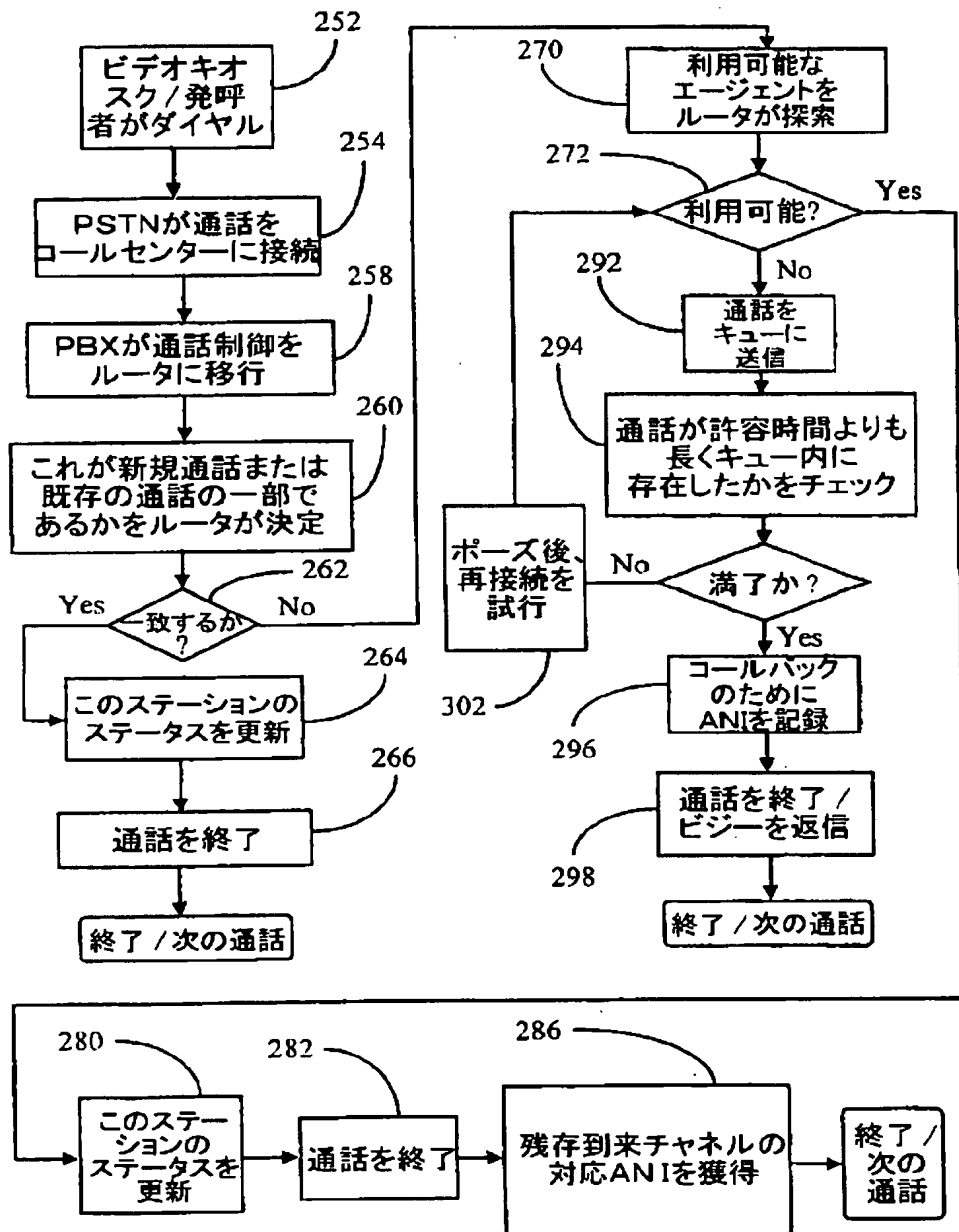
【図1】



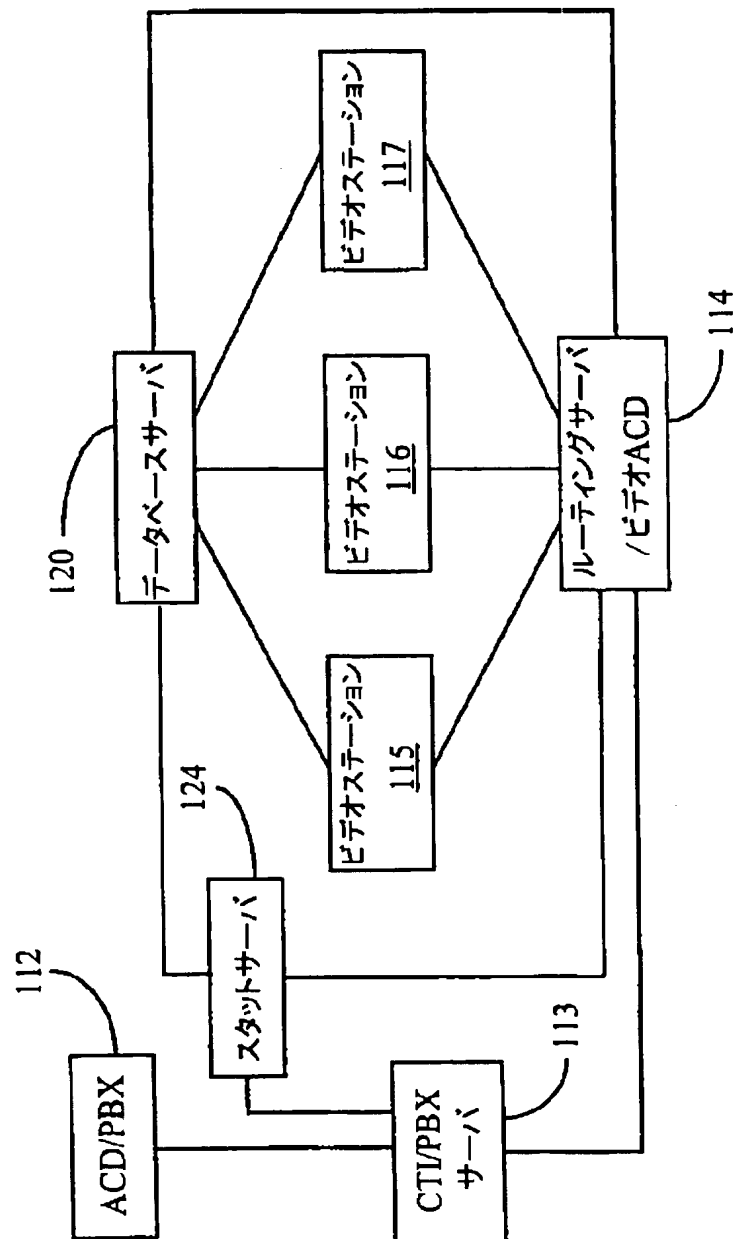
【図2】



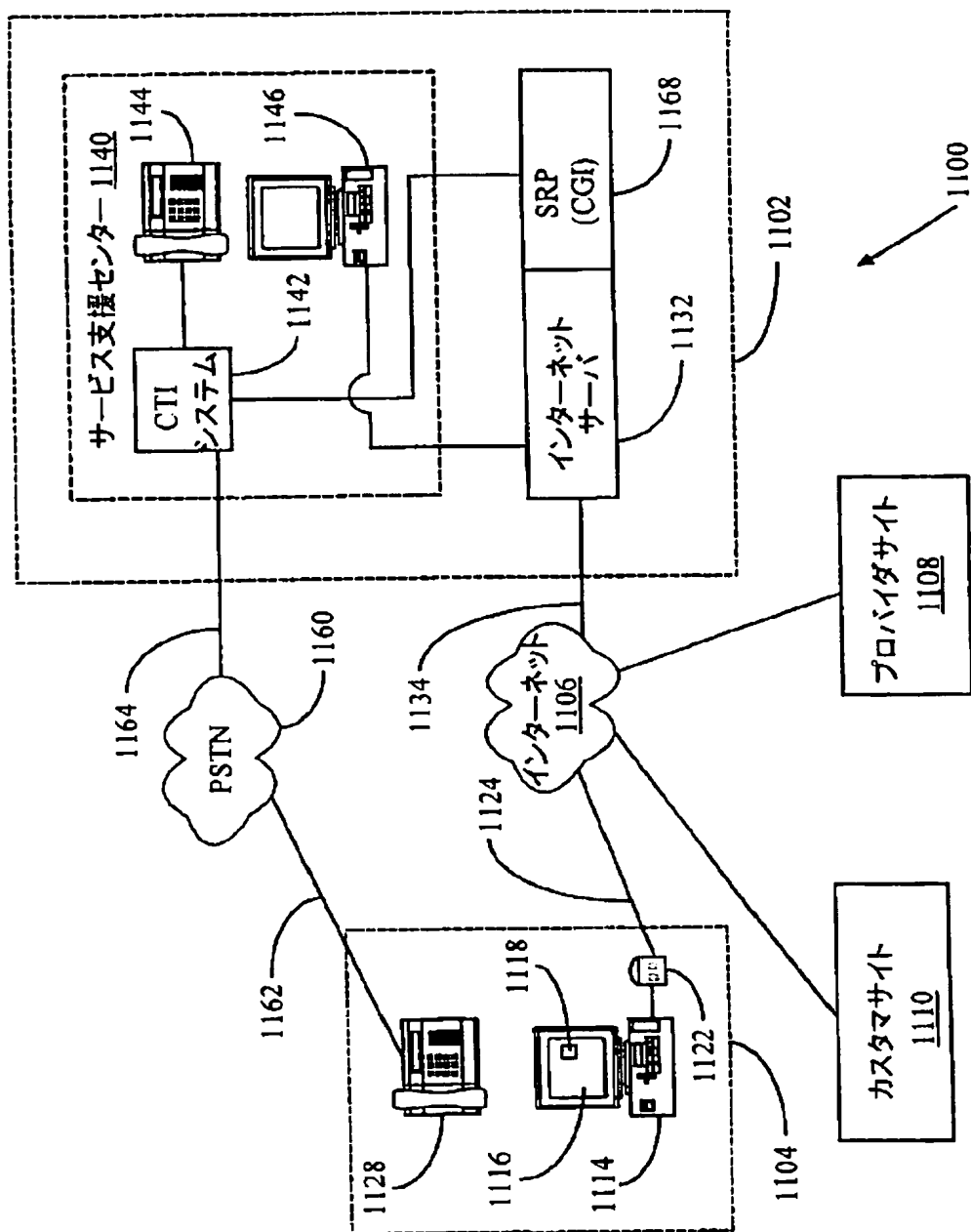
【図3】



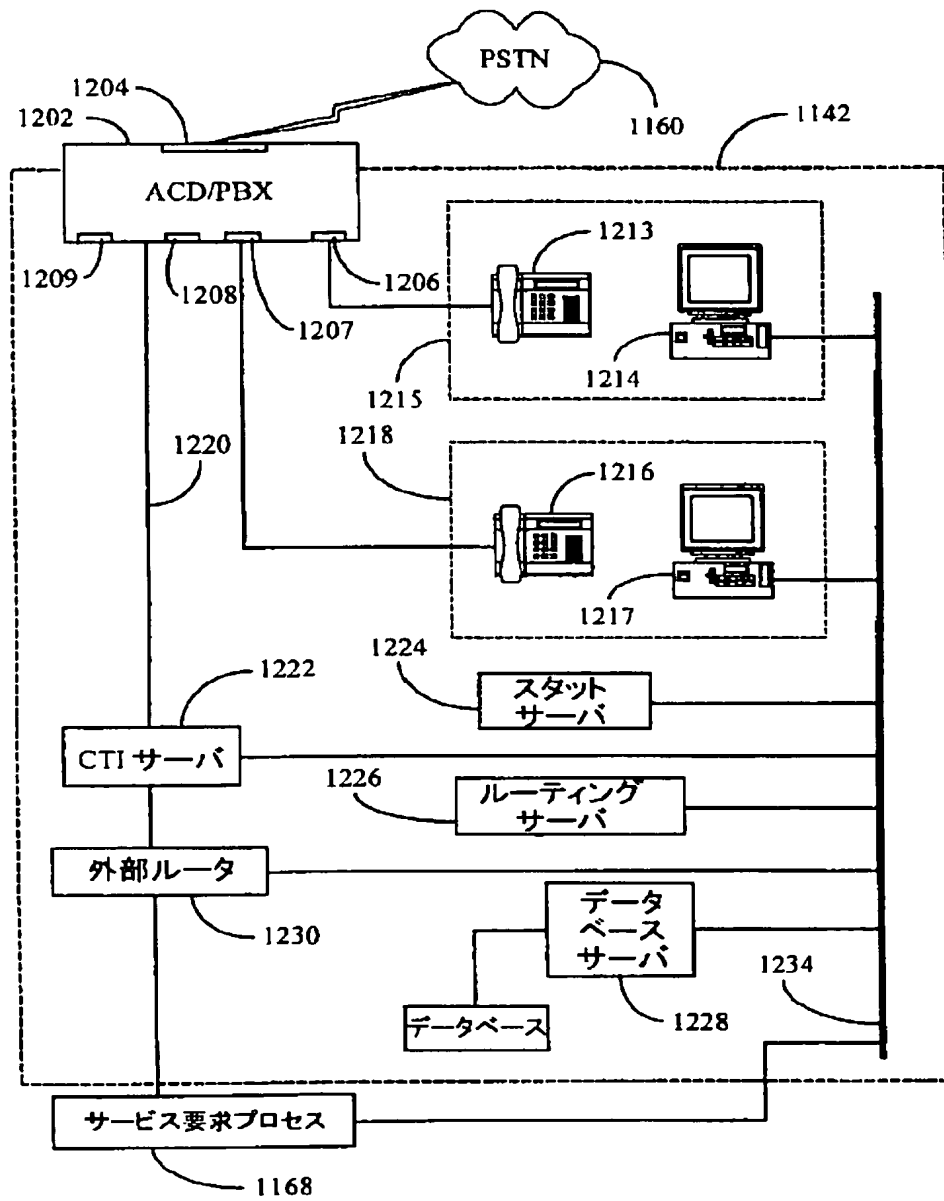
【図4】



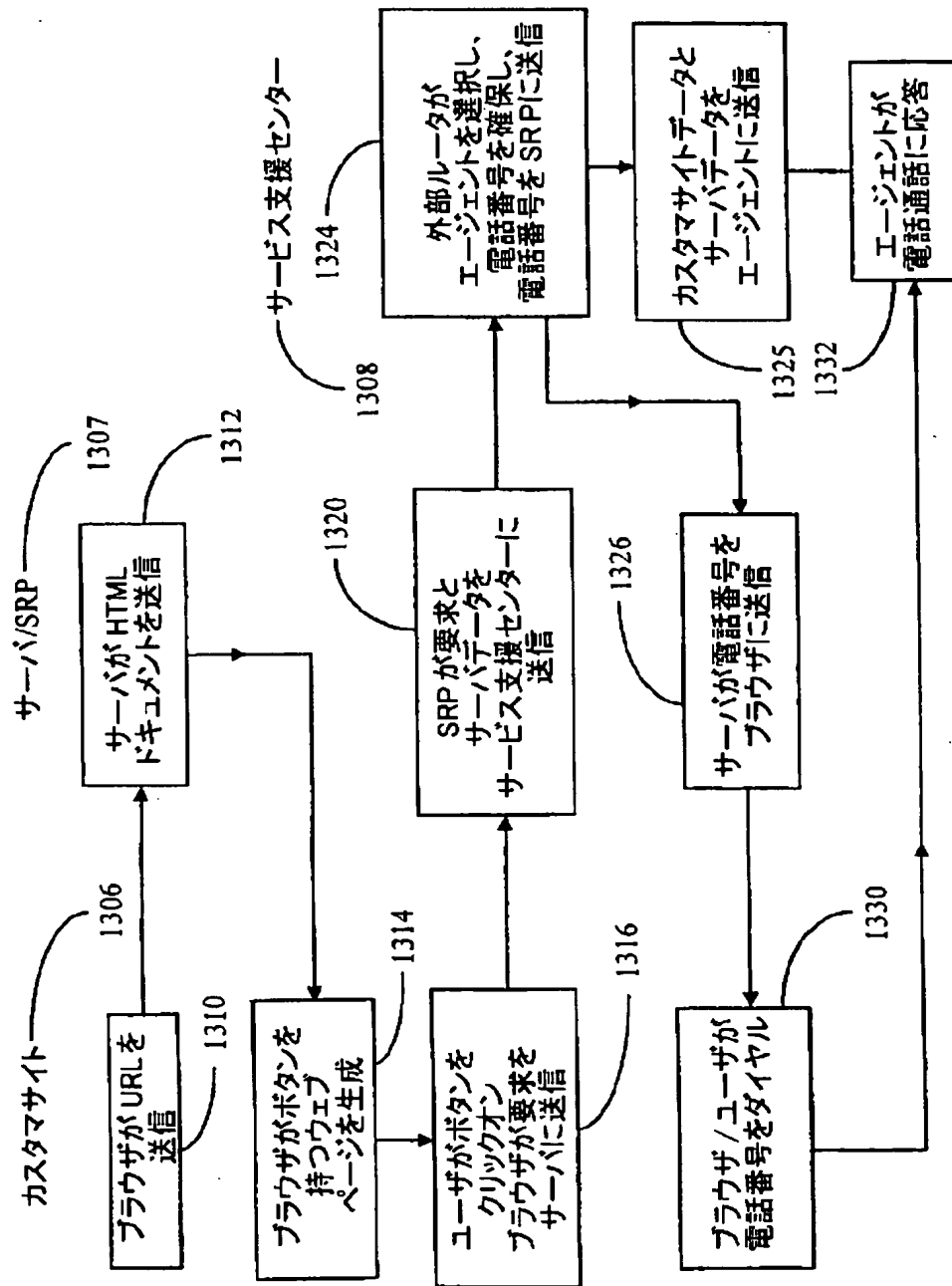
【図5】



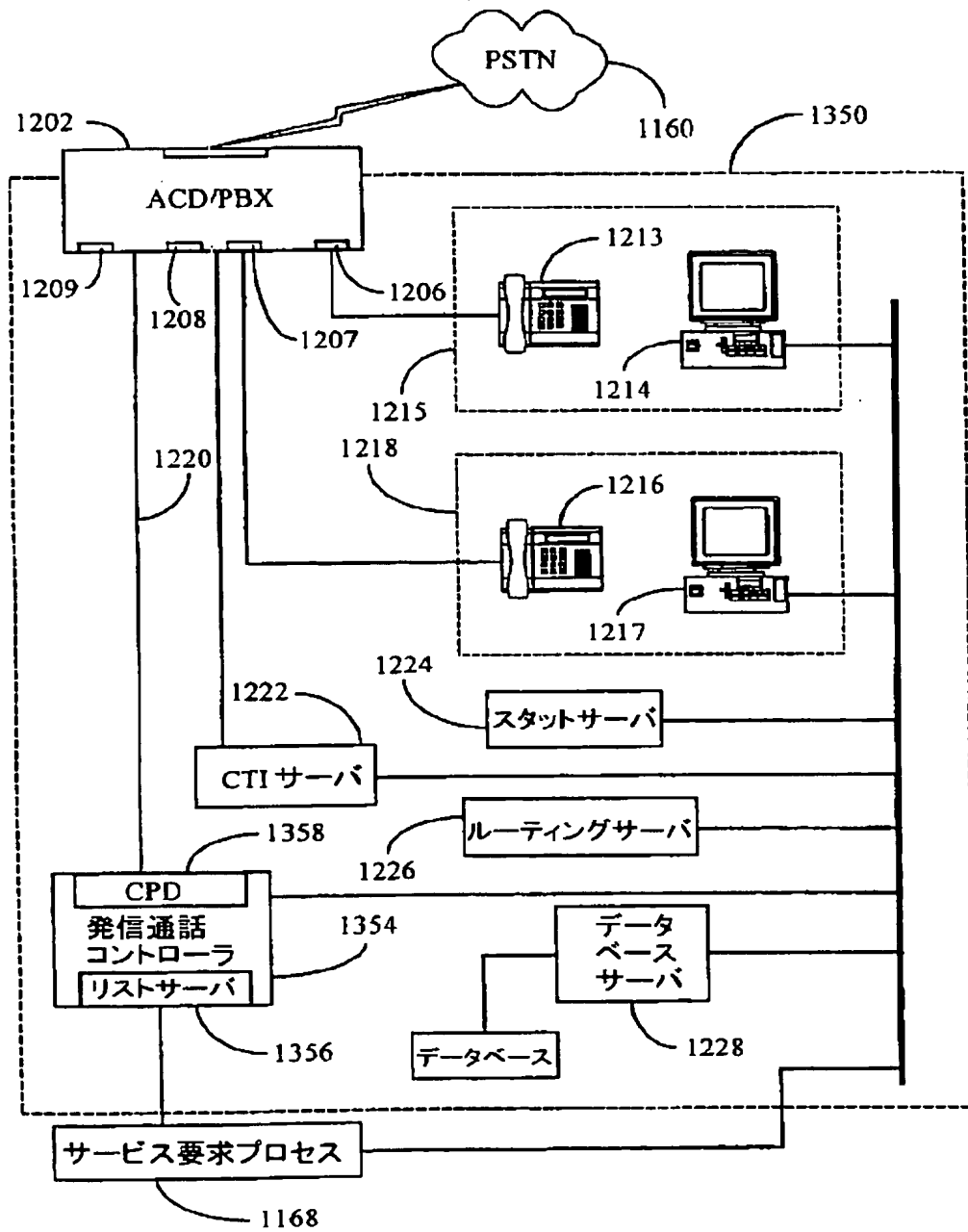
【図6】



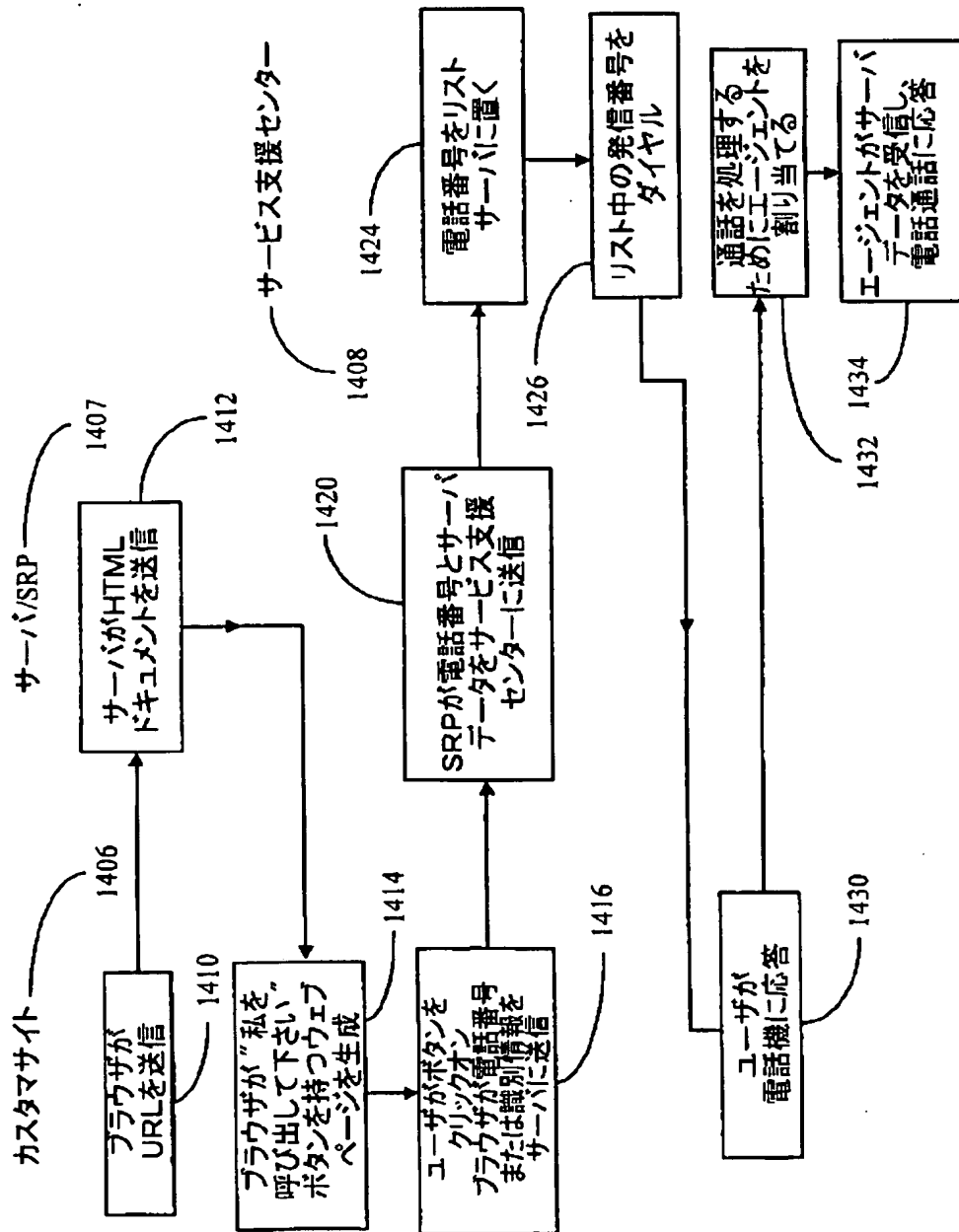
【図7】



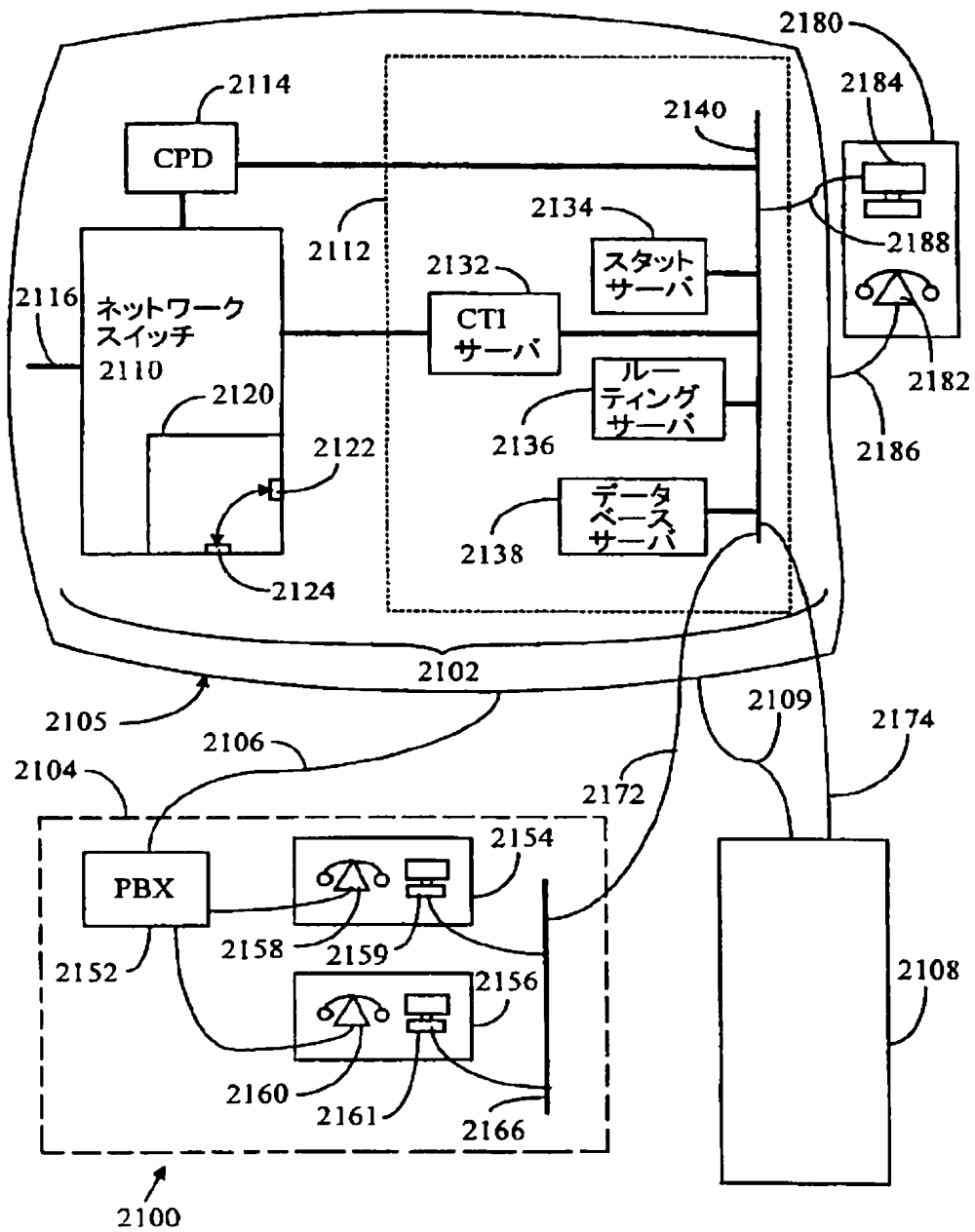
【図8】



【図9】

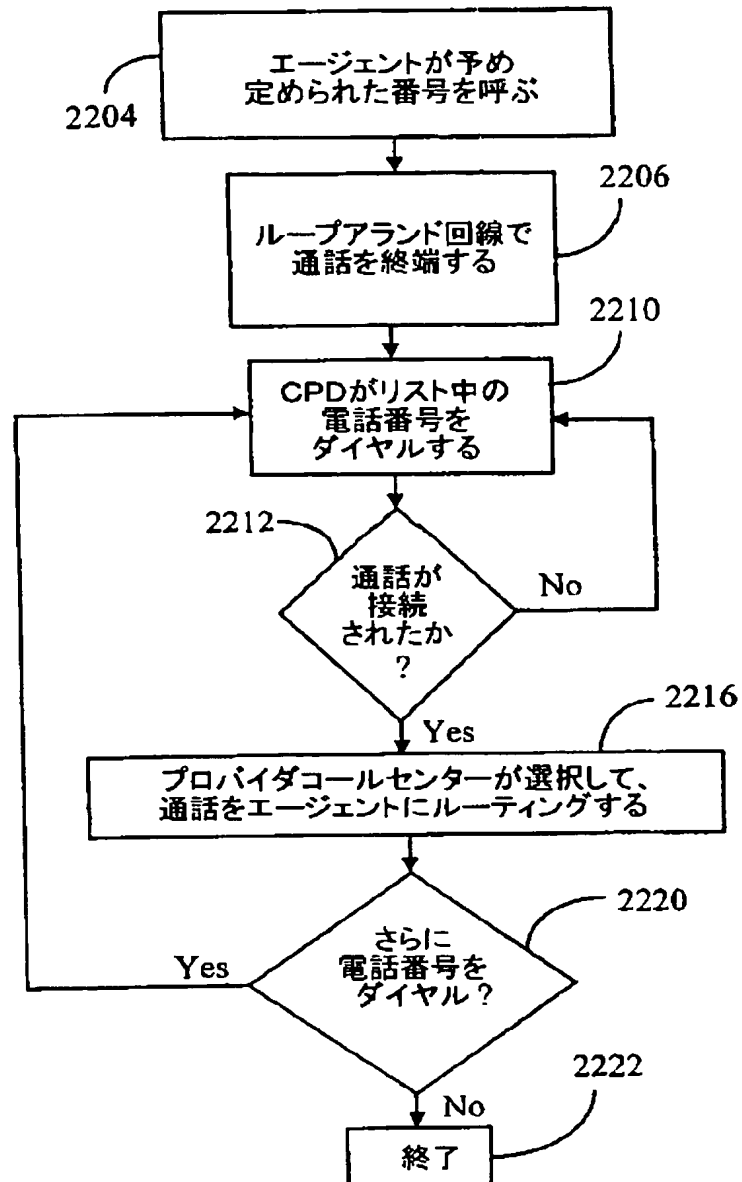


【図10】

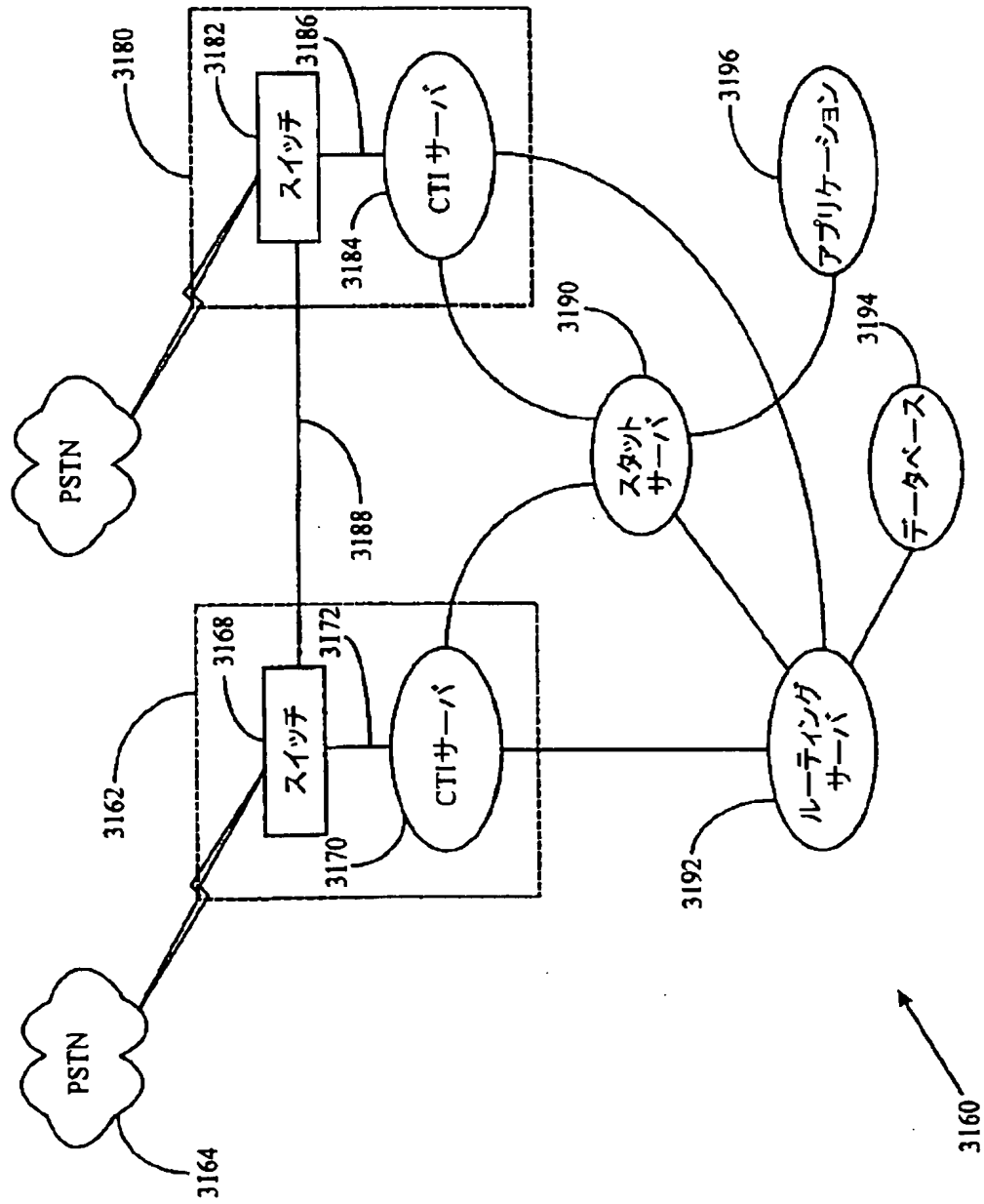


【図11】

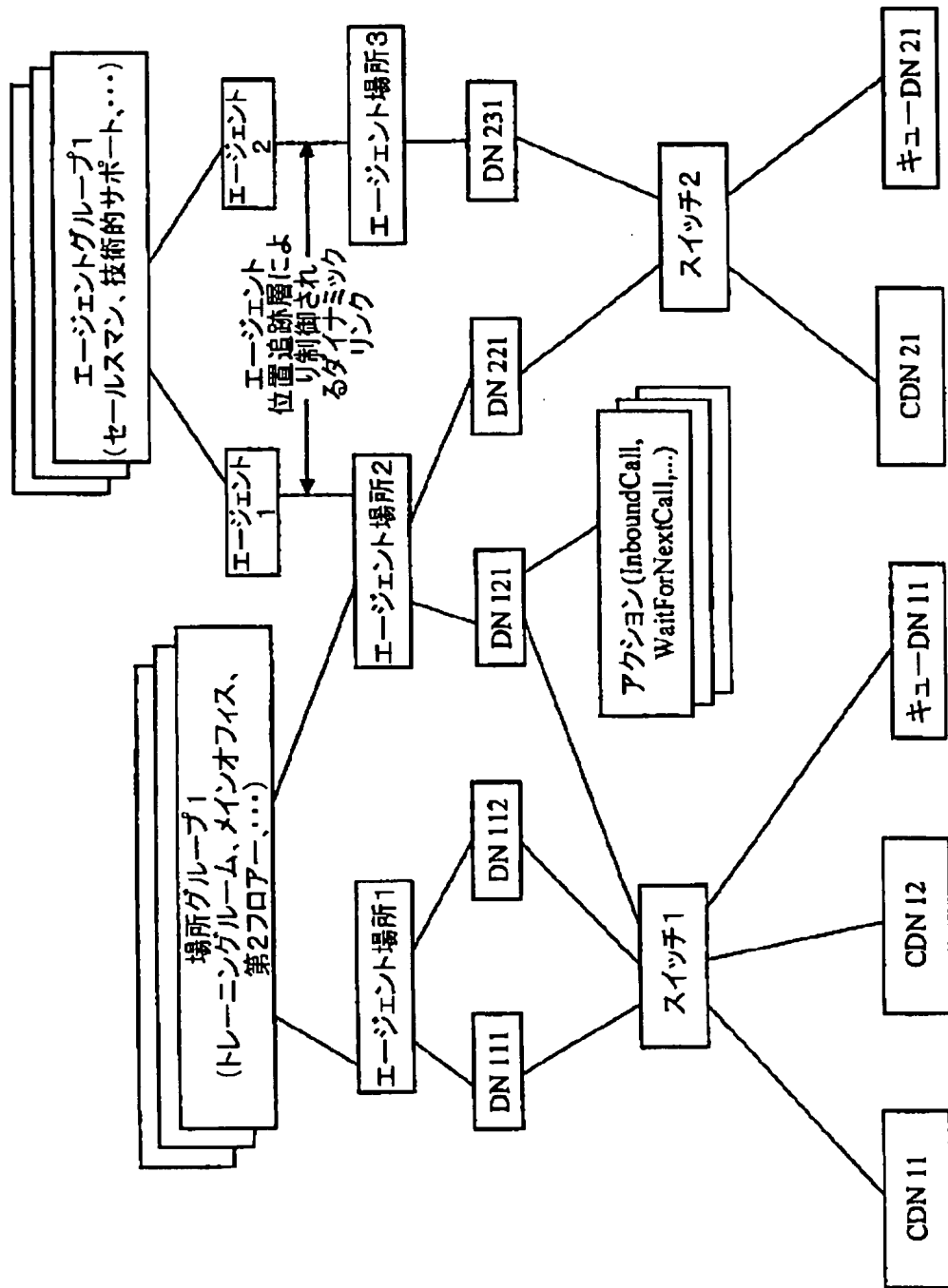
2200



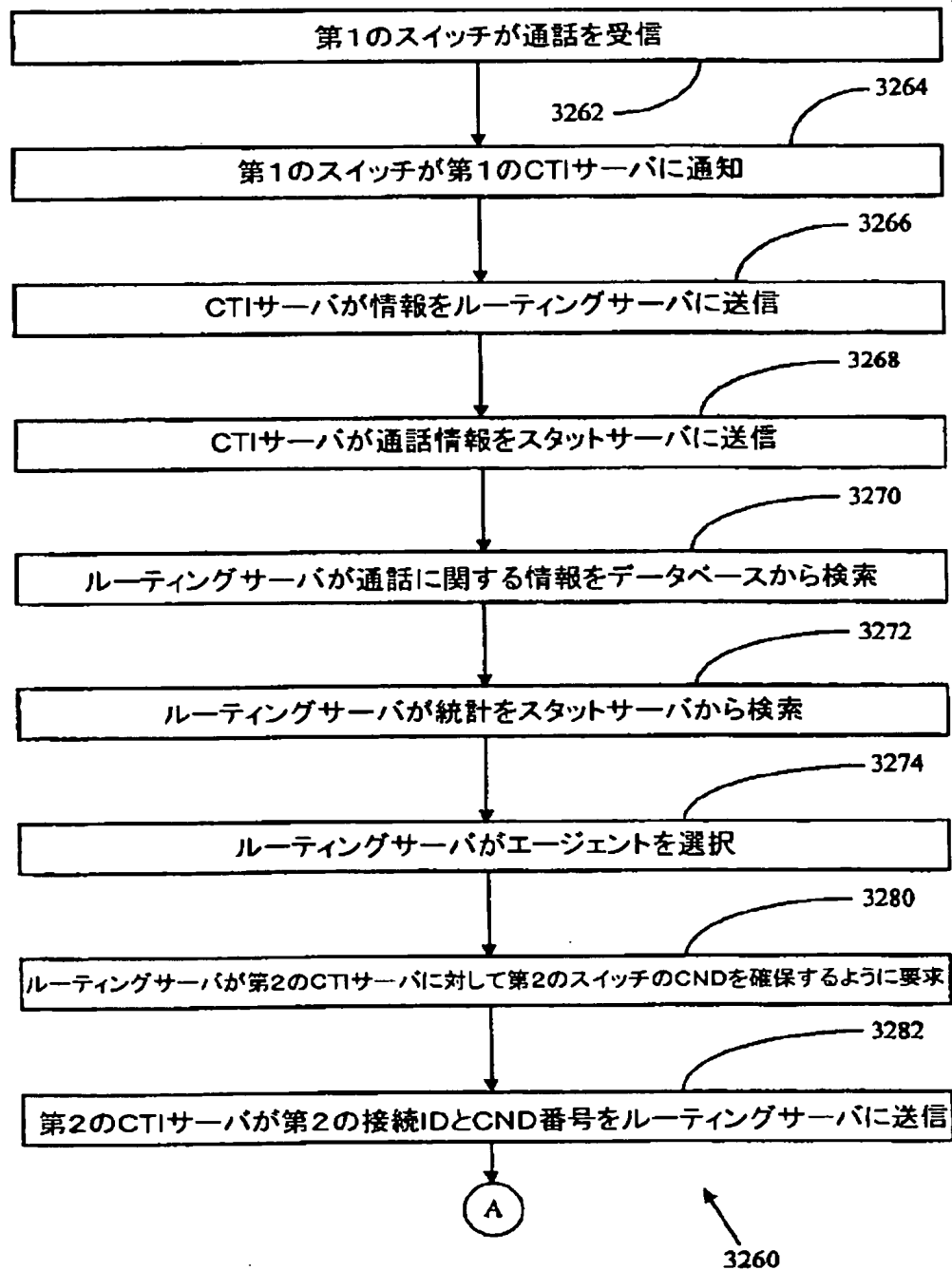
【図13】



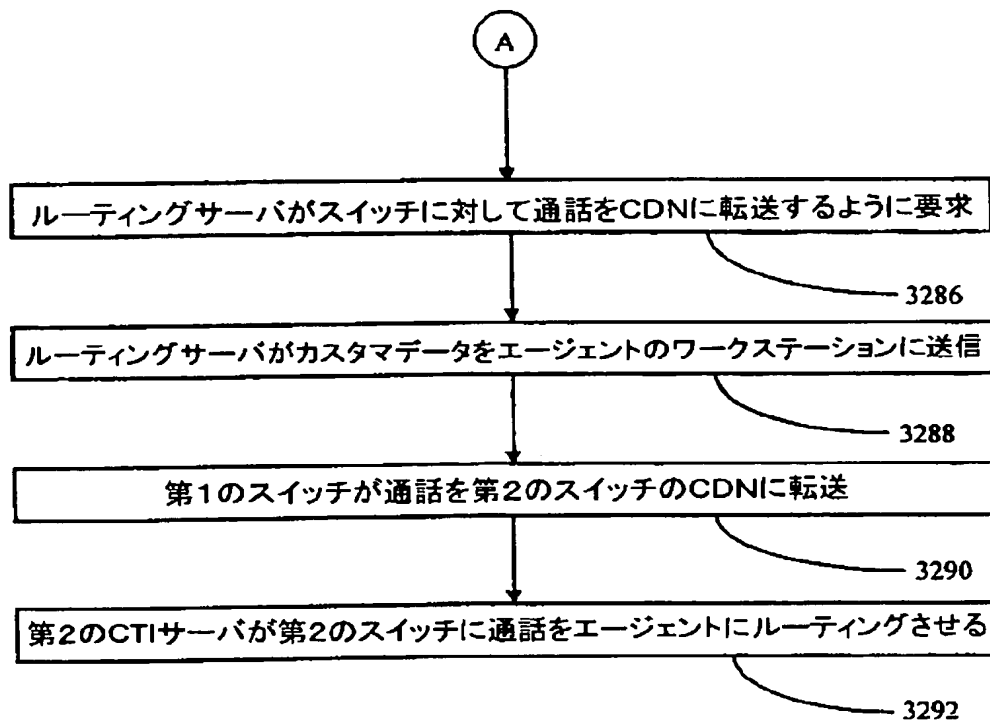
【図14】



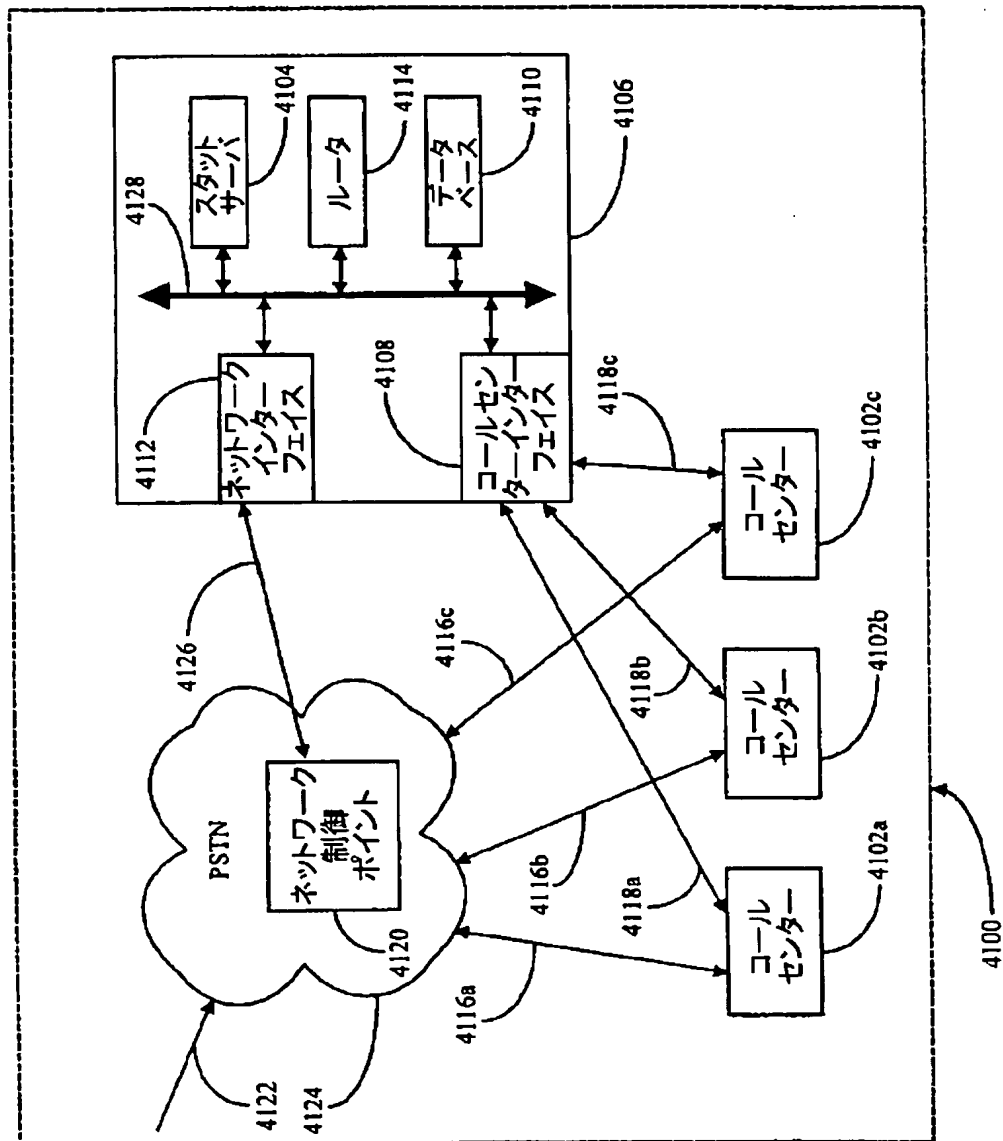
【図15】



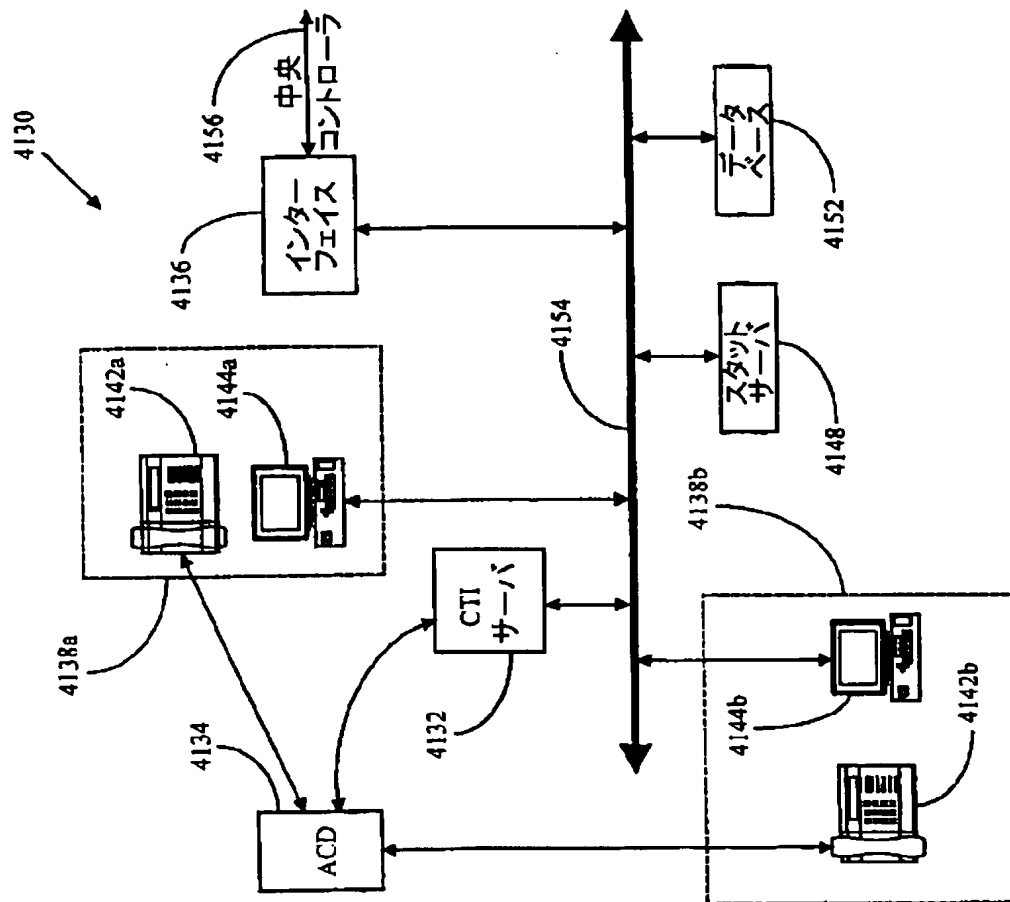
【図16】



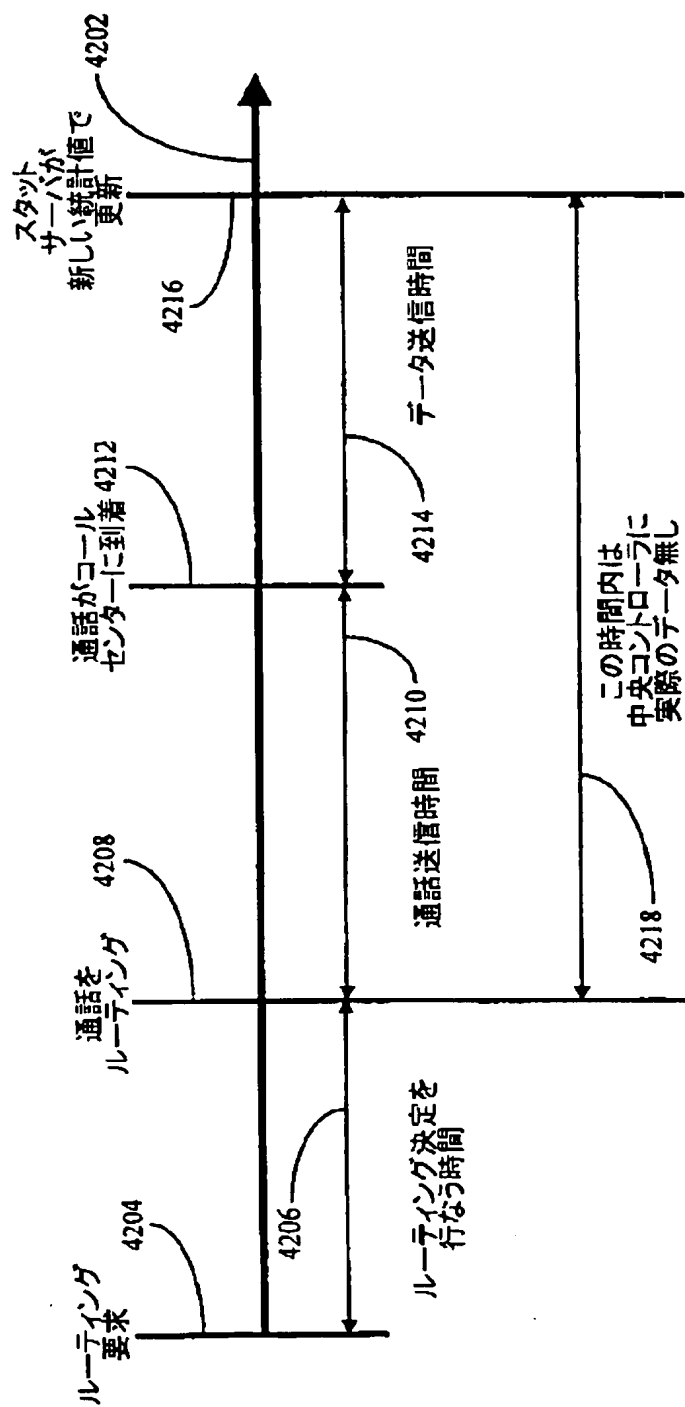
【図17】



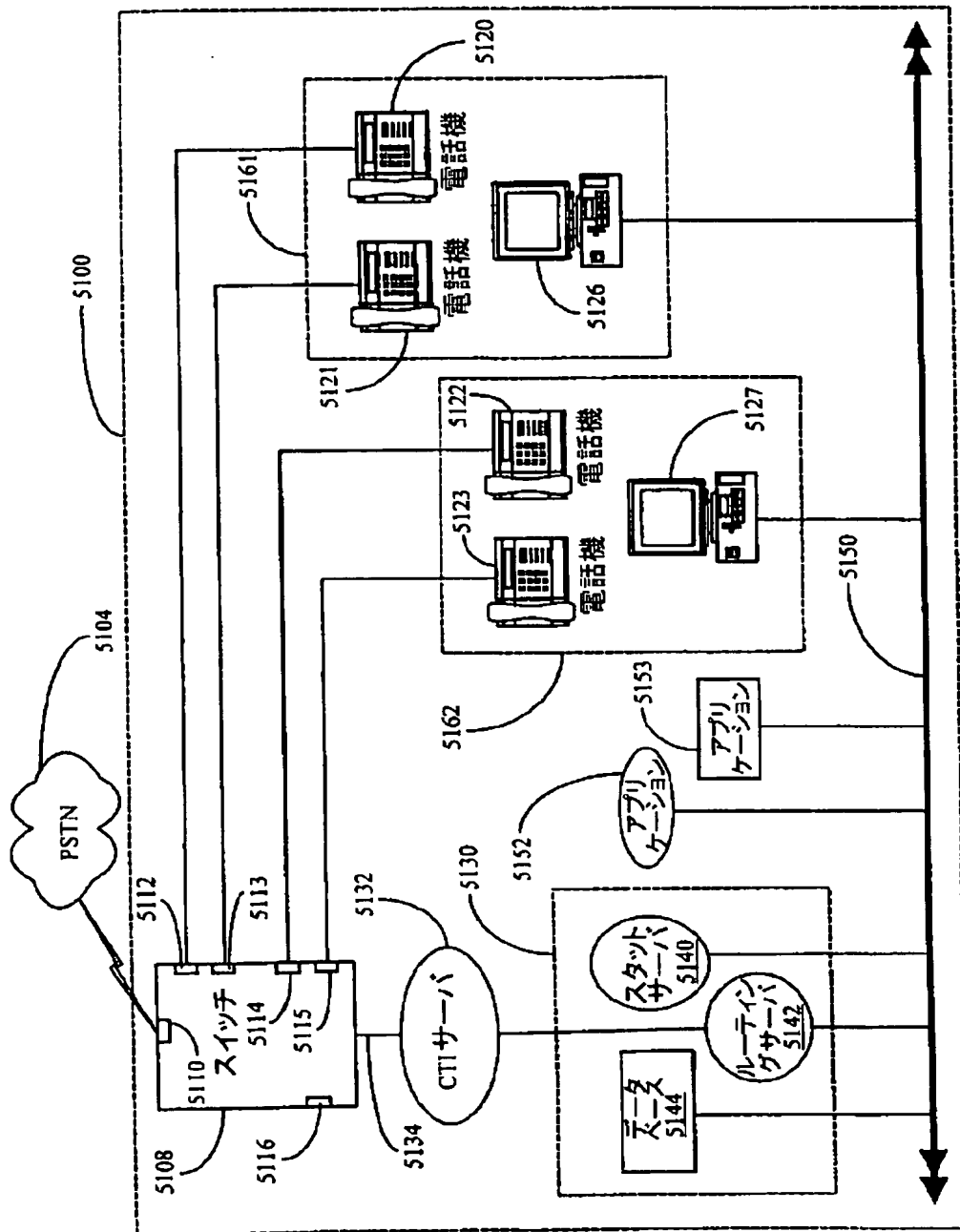
【図18】



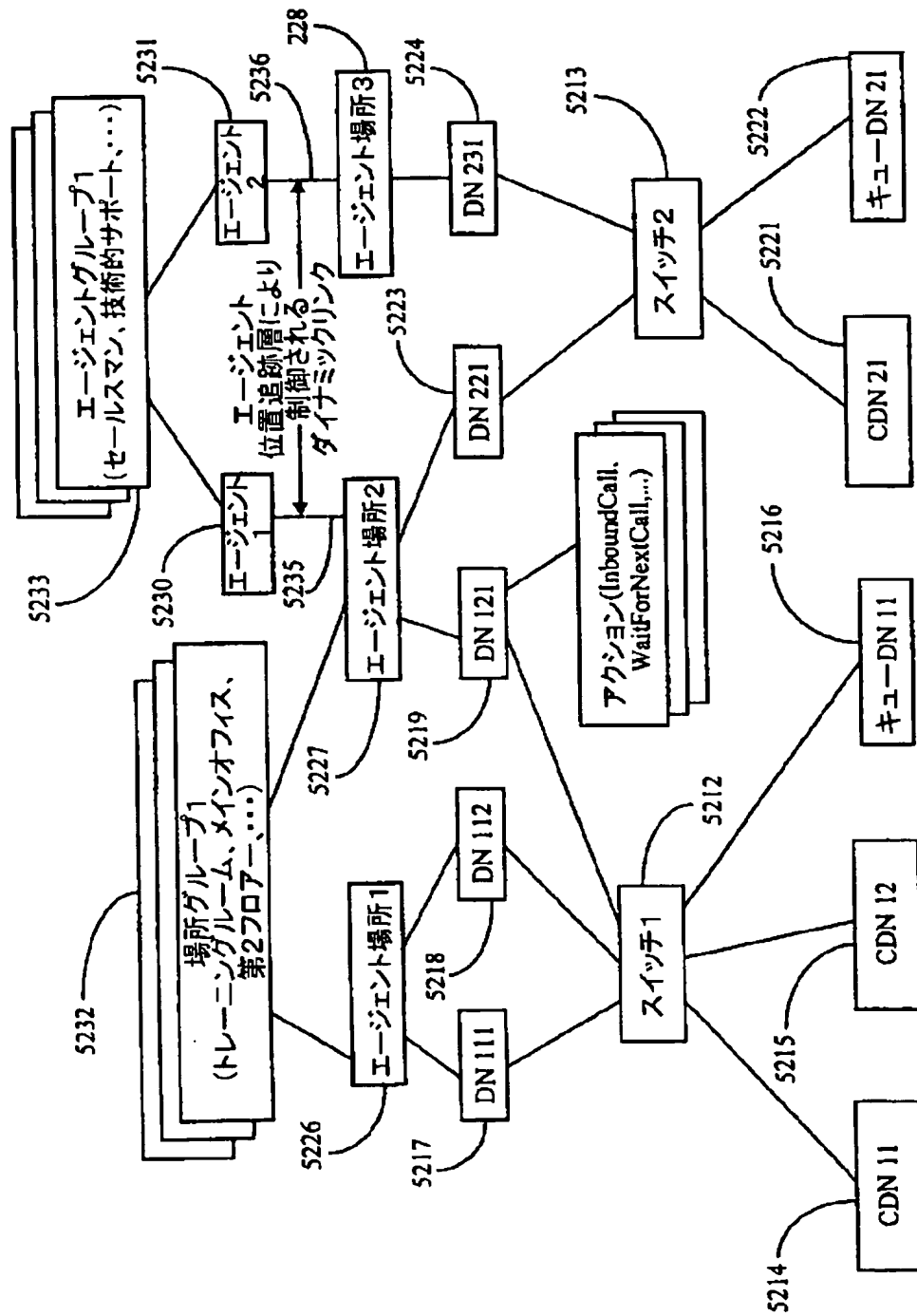
【図19】



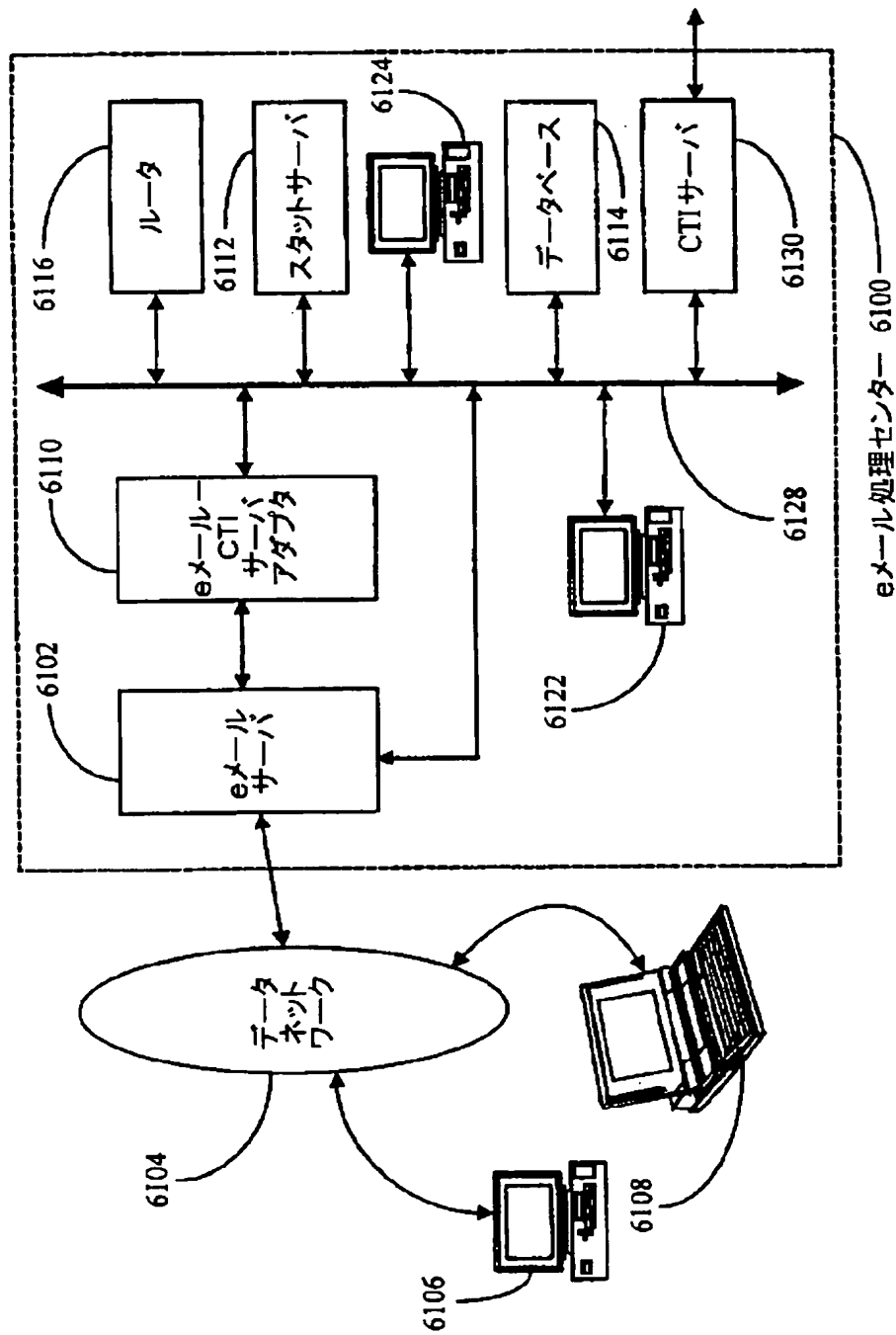
【図20】



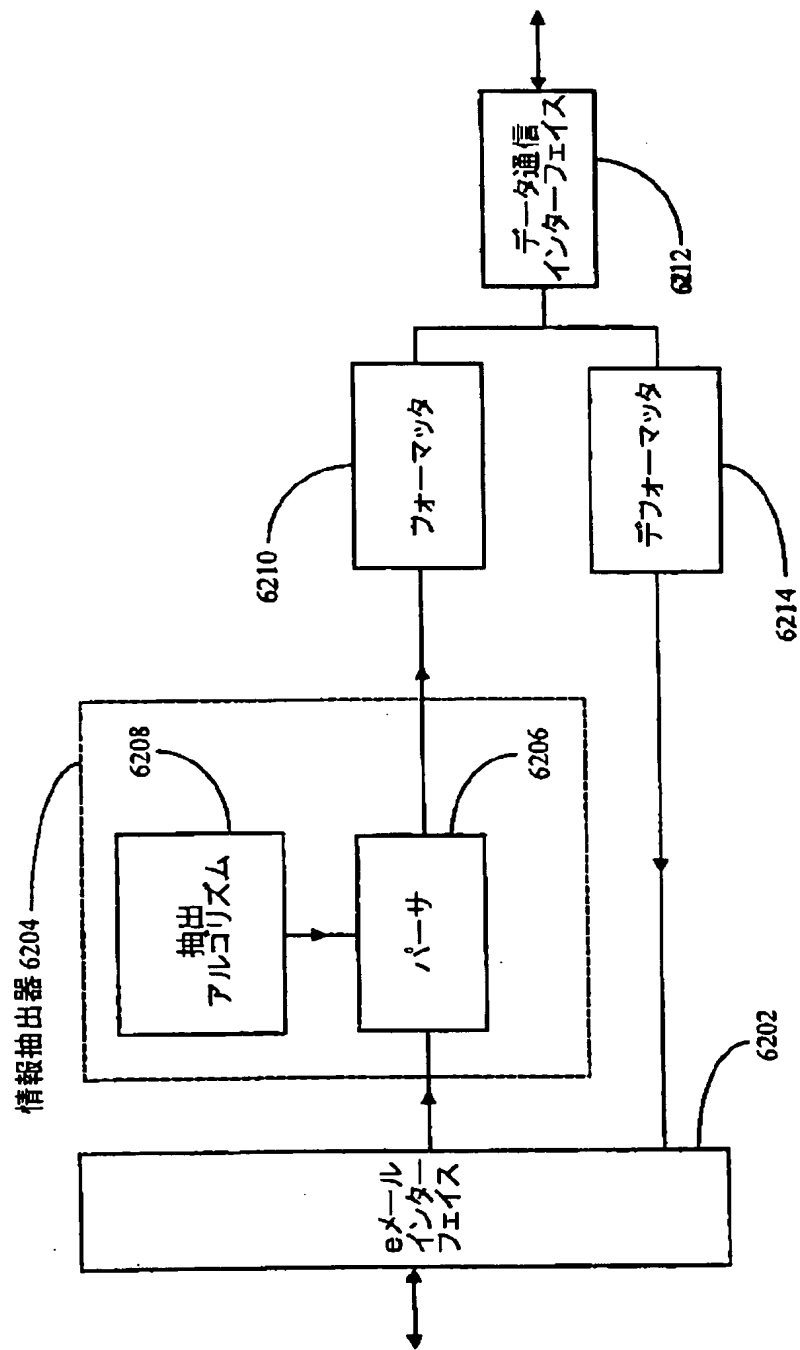
【図21】



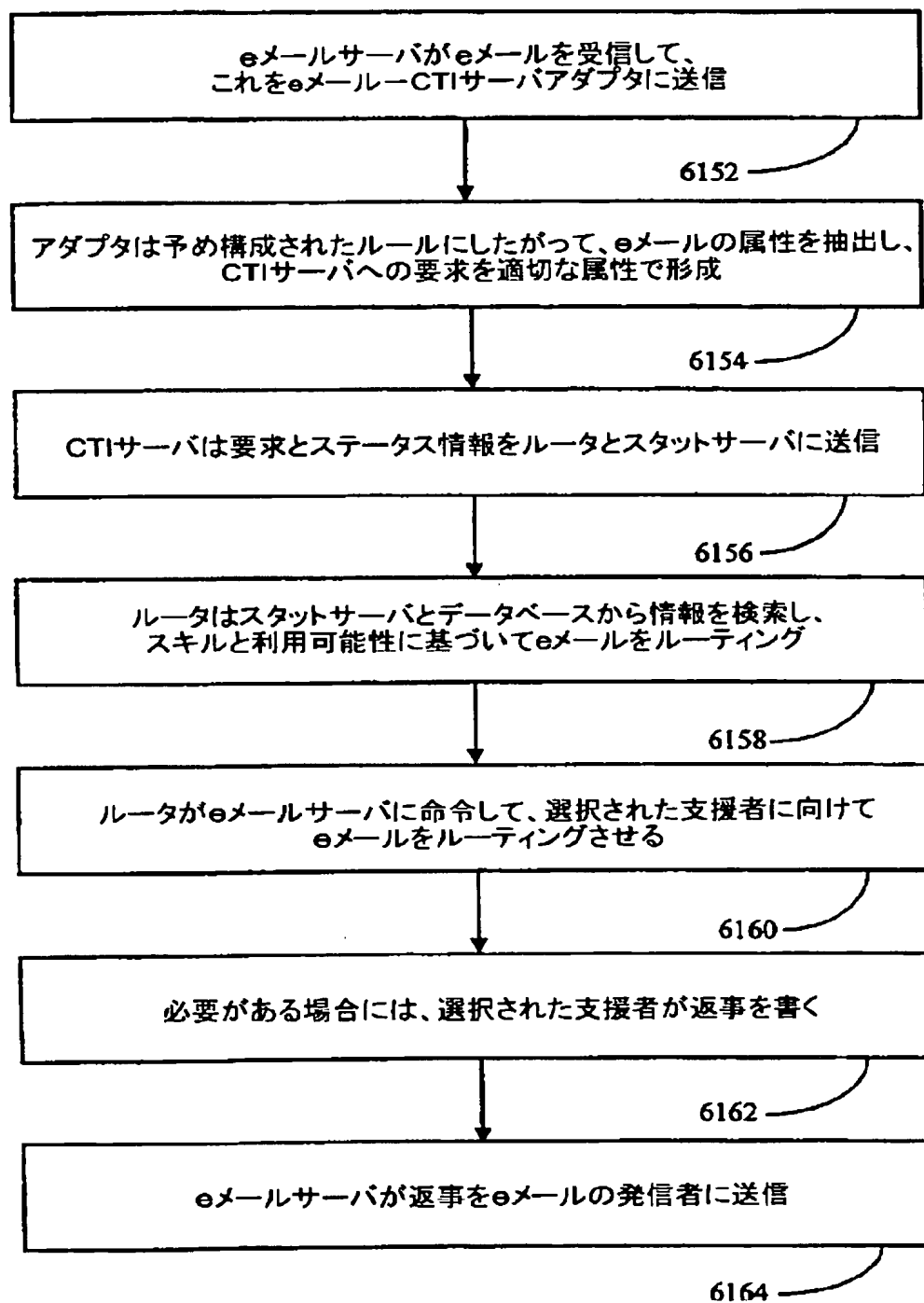
【図22】



【図23】



【図24】



【手続補正書】

【提出日】 平成12年3月23日 (2000. 3. 23)

【手続補正1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストとクライアント間のマルチメディア通信を実行するシステムにおいて、

クライアントがコンピュータにより接続され、プレゼンテーションサーバにより提供されるデジタル表示と相互対話するワイドエリアネットワーク (WAN) に接続されたホストプレゼンテーションサーバと、

コンピュータ化インターネットプロトコルネットワーク電話 (IPNT) の電話呼出およびスイッチングシステムとを具備し、

デジタル表示とのカスタマの相互対話により開始されて、プレゼンテーションサーバが、IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに対して、カスタマを識別し、カスタマとホストのエージェントとの間のIPNT通話の確立を要求するデータを提供するシステム。

【請求項2】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、IPNT通話においてクライアントとインターフェイスするホストに係るエージェントを選択し、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムにおけるルーティングポイントの、クライアントに送信されるべきIPアドレスをプレゼンテーションサーバに返信し、クライアントからルーティングポイントに到着した到来IPNT通話を選択されたエージェントにルーティングするように適合されている請求項1記載のシステム。

【請求項3】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、自動IPNT通話ダイヤラーを備え、プレゼンテーションサーバによりコンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに送られたデータに

基づいてクライアントに対してダイヤラーによりIPNT電話をかけ、クライアントとインターフェイスするホストのエージェントを選択し、クライアントにより応答された通話を選択されたエージェントに接続するように適合されている請求項1記載のシステム。

【請求項4】 ホストと関係するビデオディスプレイユニットを有するパーソナルコンピュータ（PC/VDU）を備えたエージェントステーションをさらに具備し、カスタマを識別し、IPNT通話を要求するデータに加えて、プレゼンテーションサーバは、クライアントとエージェントステーションにおけるエージェントとの間でIPNT通話が達成されたときに選択されたエージェントステーションにおけるPC/VDUで表示されるべきデジタル表示を送信する請求項1記載のシステム。

【請求項5】 エージェントステーションにおけるPC/VDUはローカルエリアネットワーク（LAN）に接続され、カスタマ情報を有するファイルサーバもLAN上で接続され、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、プレゼンテーションサーバからのクライアントを識別するデータに基づいて、ファイルサーバからクライアントに関するデータを検索し、クライアントとエージェントステーションにおけるエージェントとの間に通話が達成されたときにエージェントステーションのPC/VDUにおいてクライアントに関するデータを表示させる請求項4記載のシステム。

【請求項6】 ワイドエリアネットワークがインターネットであり、プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、デジタル表示はウェブサーバによりホスト管理されるウェブページである請求項1記載のシステム。

【請求項7】 ワイドエリアネットワークがインターネットであり、プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、デジタル表示はウェブサーバによりホスト管理されるウェブページである請求項5記載のシステム。

【請求項8】 ワイドエリアネットワーク（WAN）に接続され、IPNT通話要求を伴いカスタマを識別するデータを受信するように適合されたコンピュ

ータ化インターネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）の電話呼出およびスイッチングシステムと、

コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに接続され、ビデオディスプレイユニットを有するコンピュータ（PC/VDU）をそれぞれ備えた複数のエージェントステーションとを具備し、

カスタマを識別し、IPNT電話要求を伴うデータを受信したときに、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムが、クライアントと相互対話するエージェントを選択し、IPNT通話を完了し、選択されたエージェントに割り当てられたエージェントステーションにおけるPC/VDUに完了したIPNT通話をスイッチングする電話コールセンター。

【請求項9】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、要求と識別データを受信した後にルーティングポイントのIPアドレスをクライアントに返信し、その後に、クライアントからルーティングポイントに到着するIPNT通話を選択されたエージェントにルーティングすることによりIPNT通話を完了する請求項8記載のコールセンター。

【請求項10】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは自動ダイヤラーを備え、自動ダイヤラーはコンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに送信されたデータに基づいてクライアントにIPNT電話をかけ、ダイヤラーによるクライアントへの完了した通話を選択されたエージェントに接続する請求項8記載のコールセンター。

【請求項11】 エージェントステーションにおけるPC/VDUはローカルエリアネットワーク（LAN）上で相互接続され、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、遠隔サーバからデジタル表示を受信し、クライアントとのIPNT通話がエージェントステーションのPC/VDUに接続されたときに、IPNT通話がスイッチングされるエージェントに割り当てられたエージェントステーションにおけるPC/VDU上にデジタル表示を表示するように適合されている請求項8記載のコールセンター。

【請求項12】 ワイドエリアネットワーク（WAN）上でホスト管理されているプレゼンテーションサーバにおいて、

オンデマンドで、記憶された相互対話型デジタル表示をワイドエリアネットワーク上でクライアントに送信するように適合された送信エンジンと、

インターネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）通話を確立するためのクライアントからの要求を受け入れ、クライアントの要求およびアドレスを接続された電話呼出およびスイッチングシステムに提供するように適合された制御ルーチンとを具備するプレゼンテーションサーバ。

【請求項13】 制御ルーチンは、電話呼出およびスイッチングシステムから通話ルーティングポイントのIPアドレスを受信し、通話要求をしているクライアントにIPアドレスを提供するようにさらに適合されている請求項12記載のプレゼンテーションサーバ。

【請求項14】 プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、相互対話型デジタル表示はウェブページである請求項12記載のプレゼンテーションサーバ。

【請求項15】 ワイドエリアネットワーク（WAN）に接続され、ホスト管理されている相互対話型デジタル表示をワイドエリアネットワークに接続されたクライアントに提供するように適合されたプレゼンテーションサーバを具備するシステム中で、クライアントとデジタル表示のホストを表すエージェントとの間にインターネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）通話を提供する方法において、

（a）クライアントにより相互対話型デジタル表示への入力となされたときに、ビデオディスプレイユニットを有するコンピュータ（PC/VDU）をそれぞれ備えた複数のエージェントステーションに接続されたコンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムに、クライアントを識別し、IPNT通話を要求するデータを送信し、

（b）IPNT通話上でクライアントとインターフェイスする複数のエージェントの1人を選択し、

（c）クライアントとのIPNT通話を確立し、

（d）選択されたエージェントに確立された通話をルーティングするステップを含む方法。

【請求項16】 WANを通してクライアントに転送するために、コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムにおけるルーティングポイントのIPアドレスをプレゼンテーションサーバに返信するステップをさらに含み、ステップ(c)において、クライアントと選択されたエージェントとの間の通話接続は、ルーティングポイントにおいてクライアントからのIPNT通話を受信し、通話を選択されたエージェントにルーティングすることにより完了される請求項15記載の方法。

【請求項17】 コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムにおける自動ダイヤラーをさらに具備し、ステップ(c)において、コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムに送信されたクライアントを識別するデータに基づいてクライアントに電話をかけ、クライアントに対する接続がいったんなされると、通話を選択されたエージェントにスイッチングするダイヤラーによりIPNT通話が確立される請求項15記載の方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US98/18988
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(6) : H04N 7/14 US CL : 348/14 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) U.S. : 348/14, 15, 16; 379/93.07, 93.09; 370/260, 261 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) NONE		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,557,667 A (BRUNO et al.) 17 SEPTEMBER 1996, col. 8, lines 63-67, col. 9, lines 1-56 and Fig. 7.	1
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "B" earlier documents published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to undermend the principle or theory underlying the invention "X" documents of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "G" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 19 NOVEMBER 1998		Date of mailing of the international search report 28 January 1999
Name and mailing address of the ISA/US Commissioner of Patents and Trademarks Box PCT Washington, D.C. 20231 Facsimile No. (703) 305-3230		Authorized officer MELUR RAMAKRISHNAIAH Telephone No. (703) 305-1461 <i>Joni Hill</i>

Form PCT/ISA/210 (second sheet)(July 1992)*

フロントページの続き

- (72)発明者 ゴエッケ、ジェーソン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94020 ラ・ホンダ、ピー・オー・ボックス
314
- (72)発明者 デリュージン、ウラジミール・エヌ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94303 パロ・アルト、サン・アントニ
オ・ロード 777、アパートメント・ナン
バー90
- (72)発明者 トルバ、ドミトリー・エー
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94066 サン・ブルーノ、シェルター・ク
リーク・レーン 3242
- (72)発明者 ネイマン、イゴール
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94306 パロ・アルト、パーク・ブールバ
ード 4118
- (72)発明者 ツロフスキ、オレグ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州
94131 サン・フランシスコ、ダイヤモンド
・ハイツ・ブールバード・ナンバー203、
5235

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成15年2月25日（2003. 2. 25）

【公表番号】特表2001-517038（P2001-517038A）

【公表日】平成13年10月2日（2001. 10. 2）

【年通号数】

【出願番号】特願2000-512357（P2000-512357）

【国際特許分類第7版】

H04N 7/14

H04L 12/66

12/54

12/58

H04M 11/00 302

【F I】

H04N 7/14

H04M 11/00 302

H04L 11/20 B

101 B

【手続補正書】

【提出日】平成13年11月19日（2001. 11. 19）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ホストとクライアント間のマルチメディア通信を実行するシステムにおいて、

クライアントがコンピュータにより接続され、プレゼンテーションサーバにより提供されるデジタル表示と相互対話する、ワイドエリアネットワーク（WAN）に接続されたホストプレゼンテーションサーバと、

コンピュータ化インターネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）の電話呼出およびスイッチングシステムとを具備し、

デジタル表示とのクライアントの相互対話により開始されて、プレゼンテーションサーバが、IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに対して、クライアントを識別し、クライアントとホストのエージェントとの間のIPNT通話の確立を要求するデータを提供するシステム。

【請求項2】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、IPNT通話においてクライアントとインターフェイスするホストに関するエージェントを選択し、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムにおけるルーティングポイントの、クライアントに送信されるべきインターネットプロトコル（IP）アドレスをプレゼンテーションサーバに返信し、クライアントからルーティングポイントに到着した到来IPNT通話を選択されたエージェントにルーティングするように適合されている請求項1記載のシステム。

【請求項3】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、自動IPNT通話ダイヤラーを備え、プレゼンテーションサーバによりコ

ンピュータ化 I P N T 電話呼出およびスイッチングシステムに送られたデータに基づいてクライアントに対してダイヤラーにより I P N T 電話をかけ、クライアントとインターフェイスするホストのエージェントを選択し、クライアントにより応答された通話を選択されたエージェントに接続するように適合されている請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】 ホストと関係するビデオディスプレイユニットを有するパーソナルコンピュータ（PC/VDU）を備えたエージェントステーションをさらに具備し、クライアントを識別し、I P N T 通話を要求するデータに加えて、プレゼンテーションサーバは、クライアントとエージェントステーションにおけるエージェントとの間で I P N T 通話が達成されたときに、選択されたエージェントステーションにおける PC/VDU で表示されるべきデジタル表示を送信する請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】 エージェントステーションにおける PC/VDU はローカルエリアネットワーク（LAN）に接続され、カスタマ情報を有するファイルサーバも LAN 上で接続され、コンピュータ化 I P N T 電話呼出およびスイッチングシステムは、プレゼンテーションサーバからのクライアントを識別するデータに基づいて、ファイルサーバからクライアントに関するデータを検索し、クライアントとエージェントステーションにおけるエージェントとの間に通話が達成されたときに、エージェントステーションの PC/VDU においてクライアントに関するデータを表示させる請求項 4 記載のシステム。

【請求項 6】 ワイドエリアネットワークがインターネットであり、プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、デジタル表示はウェブサーバによりホスト管理されるウェブページである請求項 1 記載のシステム。

【請求項 7】 ワイドエリアネットワークがインターネットであり、プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、デジタル表示はウェブサーバによりホスト管理されるウェブページである請求項 5 記載のシステム。

【請求項 8】 ワイドエリアネットワーク（WAN）に接続され、インター

ネットプロトコルネットワーク電話（IPNT）通話要求を伴いカスタマを識別するデータを受信するように適合されたコンピュータ化IPNTの電話呼出およびスイッチングシステムと、

コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに接続され、ビデオディスプレイユニットを有するコンピュータ（PC/VDU）をそれぞれ備えた複数のエージェントステーションとを具備し、

カスタマを識別し、IPNT電話要求を伴うデータを受信したときに、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムが、カスタマと相互対話するエージェントを選択し、IPNT通話を完了し、選択されたエージェントに割り当てられたエージェントステーションにおけるPC/VDUに完了したIPNT通話をスイッチングする電話コールセンター。

【請求項9】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、要求と識別データを受信した後にルーティングポイントのインターネットプロトコル（IP）アドレスをクライアントに返信し、その後、クライアントからルーティングポイントに到着するIPNT通話を選択されたエージェントにルーティングすることによりIPNT通話を完了する請求項8記載のコールセンター。

【請求項10】 コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは自動ダイヤラーを備え、自動ダイヤラーはコンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムに送信されたデータに基づいてクライアントにIPNT電話をかけ、ダイヤラーによるクライアントへの完了した通話を選択されたエージェントに接続する請求項8記載のコールセンター。

【請求項11】 エージェントステーションにおけるPC/VDUはローカルエリアネットワーク（LAN）上で相互接続され、コンピュータ化IPNT電話呼出およびスイッチングシステムは、遠隔サーバからデジタル表示を受信し、クライアントとのIPNT通話がエージェントステーションのPC/VDUに接続されたときに、IPNT通話がスイッチングされるエージェントに割り当てられたエージェントステーションにおけるPC/VDU上にデジタル表示を提供するように適合されている請求項8記載のコールセンター。

【請求項 1 2】 ワイドエリアネットワーク（WAN）上でホスト管理されているプレゼンテーションサーバにおいて、

オンデマンドで、記憶された相互対話型デジタル表示をワイドエリアネットワーク上でクライアントに送信するように適合された送信エンジンと、

インターネットプロトコルネットワーク電話（I P N T）通話を確立するためのクライアントからの要求を受け入れ、クライアントの要求およびインターネットプロトコル（I P）アドレスを接続された電話呼出およびスイッチングシステムに提供するように適合された制御ルーチンとを具備するプレゼンテーションサーバ。

【請求項 1 3】 制御ルーチンは、電話呼出およびスイッチングシステムから通話ルーティングポイントのインターネットプロトコル（I P）アドレスを受信し、通話要求をしているクライアントに I P アドレスを提供するようにさらに適合されている請求項 1 2 記載のプレゼンテーションサーバ。

【請求項 1 4】 プレゼンテーションサーバはインターネットに接続されたウェブサーバであり、相互対話型デジタル表示はウェブページである請求項 1 2 記載のプレゼンテーションサーバ。

【請求項 1 5】 ワイドエリアネットワーク（WAN）に接続され、ホスト管理されている相互対話型デジタル表示をワイドエリアネットワークに接続されたクライアントに提供するように適合されたプレゼンテーションサーバを具備するシステム中で、クライアントとデジタル表示のホストを表すエージェントとの間にインターネットプロトコルネットワーク電話（I P N T）通話を提供する方法において、

（a）クライアントにより相互対話型デジタル表示への入力が行なわれたときに、ビデオディスプレイユニットを有するコンピュータ（P C / V D U）をそれぞれ備えた複数のエージェントステーションに接続されたコンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムに、クライアントを識別し、I P N T 通話を要求するデータを送信し、

（b）I P N T 通話上でクライアントとインターフェイスする複数のエージェントの 1 人を選択し、

(c) クライアントとの I P N T 通話を確立し、

(d) 選択されたエージェントに確立された通話をルーティングするステップを含む方法。

【請求項 1 6】 W A N を通してクライアントに転送するために、コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムにおけるルーティングポイントのインターネットプロトコル (I P) アドレスをプレゼンテーションサーバに返信するステップをさらに含み、ステップ (c) において、クライアントと選択されたエージェントとの間の通話接続は、ルーティングポイントにおいてクライアントからの I P N T 通話を受信し、通話を選択されたエージェントにルーティングすることにより完了される請求項 1 5 記載の方法。

【請求項 1 7】 コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムにおける自動ダイヤラーをさらに具備し、ステップ (c) において、コンピュータ化電話呼出およびスイッチングシステムに送信されたクライアントを識別するデータに基づいてクライアントにダイヤラーにより電話をかけ、クライアントに対する接続がいったんなされると、通話を選択されたエージェントにスイッチングすることにより I P N T 通話が確立される請求項 1 5 記載の方法。